Wandlungen in der Erysipelbehandlung.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt am 19. Januar 1938

von

Maria Boden

aus

Brühl bei Köln.

BONN 1938.

Anton Brand, Bonn.

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Graff
Korreferent: Prof. Dr. Freiherr v. Redwitz.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Jede Behandlungsmethode des Erysipel hat genaue Kenntnis der Ursache bzw. des Erregers dieser Krankheit zur Bedingung. Erst aus diesem Wissen heraus kann sich eine sinngemäße erfolgreiche Therapie ergeben. So erscheint es mir angebracht, Grundlegendes über den Erreger des Erysipel kurz zu erwähnen, bevor ich der Ausführung des eigentlichen Themas Raum gebe.

Die Abgrenzung des Krankheitsbildes der Rose gegenüber der Phlegmone verdanken wir Galen, der seiner Zeitrichtung entsprechend Störungen der Leberfunktion und dadurch bedingte Unreinigkeiten des Blutes als die eigentliche Ursache ansah. Diese Lehre stand bis weit in das 19. Jahrhundert hinein bei vielen Ärzten in hohem Ansehen. Chelius bekennt sich noch 1881 als ihr wahrscheinlich letzter Anhänger. Schon fast 100 Jahre früher hatte John Hunter in England die Vermutung ausgesprochen, daß dem Erysipel ein Kontagium zugrunde liege. Diese Anschauung gewann unter den französischen und deutschen Chirurgen im Laufe des 19. Jahrhunderts immer mehr Boden. Sie nahmen an, daß das Kontagium durch Hautverletzungen in den Körper eindringe, und Hueter sprach bereits 1869 die Ansicht aus, daß der Infektionsstoff ein Spaltpilz sein müsse. Viele angesehene Forscher bemühten sich lange vergebens, diesen Erreger zu finden. Mit Hilfe der Einführung der bakteriologischen Methoden Robert Kochs gelang es 1882 Fehleisen, einen Streptokokkus in den Lymphbahnen des erkrankten Hautgebietes festzustellen. Er nannte ihn Streptococcus erysipelatis und bewies seine ätiologische Bedeutung dadurch, daß er durch Verimpfung von Reinkulturen am Kaninchenohr eine nach Art des menschlichen Erysipels verlaufende Krankheit erzeugen konnte. Die Kette der Beweise schloß Fehleisen, nachdem er bei sechs Menschen durch Impfung mit Reinkulturen seines Streptokokkus echtes

Erysipel erzeugte. Da das Überstehen eines Erysipel bei Kranken, die an Lupus oder malignen Tumoren leiden, nicht selten günstige Wirkungen auf die Grundkrankheit hat, so war in diesem Fall auch der Versnch am Menschen gestattet. Fehleisen war der Meinung, daß der Streptococcus erysipelatus vom Streptococcus pyogenes verschieden sei. Heute nehmen wir an, daß der gleiche Streptocóccus je nach der Art des Eindringens in den Körper, je nach der Disposition und vielleicht auch je nach seiner Virulenz ein Erysipel, eine Phlegmone usw. erzeugen kann. In sehr seltenen Fällen kann auch der Staphylococcus ein Erysipel hervorrufen.

Das Erysipel ist eine in den Lymphspalten der Haut vorwiegend des Coriums fortschreitende Entzündung, die eine scharf begrenzte Schwellung, Rötung und Schmerzhaftigkeit erzeugt und sich flächenartig ausbreitet. Neben der Haut können auch die Schleimhäute ergriffen werden. Die Eintrittspforten sind entweder nachweisliche Kontinuitätstrennungen der Haut oder der Schleimhäute, Verletzungen, namentlich an der behaarten Kopfhaut, Operationswunden, variköse Unterschenkelgeschwüre. Das Erysipel tritt am häufigsten am Kopf auf. Dies weisen auch Statistiken nach.

Lenhartz sah unter	140	Erysipelfällen	119	Kopf-Erysipele	
Sörensen „	„	1832	„	1507	„ „
Schumnn „	„	200	„	180	„ „

d. h. Erkrankungen, die vom Gesicht oder vom behaarten Kopf ihren Ausgangspunkt nahmen. Unter besonderen Umständen kann das Erysipel der Extremitäten häufiger sein. So sah z. B. Sörensen in genau 10% die unteren Extremitäten befallen.

Daß die Disposition eine wesentliche Rolle bei der Entstehung des Erysipels spielt, geht schon daraus hervor, daß es Menschen gibt, die immer wieder an Erysipel erkranken. Eine Immunität wird im Gegensatz zu den meisten anderen Infektionskrankheiten durch das Überstehen der Krankheit nicht erworben. Die Inkubationszeit beträgt 1—3 Tage.

Das Erysipel beginnt meistens mit plötzlichem Fieberanstieg, oft mit Schüttelfrost, oft auch mit gleichzeitigem Schweißausbruch. Spannung der Haut bemerkt der Kranke meist erst nach dem Fieberanstieg. An den befallenen Partien sieht man eine umschriebene Rötung der Haut. Die gerötete Stelle ist mehr oder weniger wallartig von der Umgebung abgegrenzt, fühlt sich heiß an und ist schmerzhaft. Je nach der Beschaffenheit der Haut zeigt das Erysipel verschiedenartiges Aussehen. Oft hebt sich die Haut in Form kleinerer oder größerer Blasen ab: Erysipelas vesiculosum bullosum. Einzelne Hautstrecken können nekrotisch werden: Erysipelas gangraenosum, mit Vorliebe an den Genitalien. Die Lymphdrüsen im Abflußgebiet des Erysipels sind häufig etwas geschwollen und gering schmerzhaft. Das Fieber ist hoch. Es kann kontinuierlich verlaufen, zeigt jedoch bisweilen mehr oder weniger starke Remissionen. Entsprechend der Fieberhöhe verhält sich der Puls. Delirien sind nicht selten. Auch Verdauungsbeschwerden wie Erbrechen und Durchfälle kommen vor. Im Blut befindet sich eine neutrophile Leukocytose. Neigung zu rezidivieren ist bei manchen Patienten so ausgesprochen, daß wir alljährlich oder noch öfter ein Wiederauftreten sehen. Bei näherer Untersuchung zeigen sich diese ständigen Ausgangsstellen oft pathologisch verändert, es finden sich alte Rhagaden, Ekzeme usw. Nach Beseitigung dieser Schäden bleiben die Anfälle von Erysipel aus. Als unangenehme Folge häufiger Rezidive zeigen sich stark elephantiastische Schwellungen der Haut an den oft befallenen Körperteilen. Zeitlich gesehen tritt das Erysipel häufiger im Winter bis zum Frühjahr auf als im Sommer und Herbst. — Es wäre nun noch kurz das Erysipelas migrans zu erwähnen. Es entsteht dann, wenn das Weiterwandern des Erysipels nach dem Erreichen der üblichen Grenzen nicht zum Stillstand kommt. Das E. migrans zeichnet sich nicht nur durch die lange Dauer des Fiebers aus, das meistens hohe Grade erreicht und sehr unregelmäßig verläuft, sondern auch durch besonders schwere

Beteiligung des Nervensystems, des Zirkulationsapparates und durch Neigung zu den verschiedensten Komplikationen (Abszesse, Phlegmone, Vereiterung von Lymphdrüsen). Rezidive sind nicht selten. Die bereits abgeblaßte und schon schuppende Stelle rötet sich wieder und macht oft, sogar häufiger, ein abgeschwächtes und abgekürztes Rezidiv durch.

Wenn wir aus dem Vorangehenden die Bedeutung und Tragweite des Erysipels in etwa erkennen, so erscheint es fast selbstverständlich, daß sich namhafte Mediziner zu allen Zeiten, besonders aber seit der Entdeckung des Erregers des Erysipels mit der Therapie dieser Krankheit beschäftigen mußten; nicht nur um ihr Ausmaß und ihre Verbreitung zu bekämpfen und auf ein Minimum herabzuschrauben, da, wo sie primär auftritt, sondern ebensosehr auch, um den Heilungsprozeß der Krankheiten, bei denen das Erysipel sekundär entsteht. zu gewährleisten. Die nun folgenden Ausführungen sollen Einblick geben in die ungeheuer mannfgfaltigen praktischen und wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden mehr oder minder wirksamer Erysipelbehandlung.

In der Petersburger med. Wochenschrift zeichnet Dr. Hücker seine Erfahrungen auf, die er 1885 in der Erysipelbehandlung machte. Er wandte das Cocainum muriaticum bei Gesichts- und Kopfrose mit Erfolg an. Im ersten Falle handelte es sich um eine 32jährige Patientin von zarter Konstitution, die schon 8 Tage lang an Erysipel litt und mit verschiedenen äußeren Mitteln ohne Erfolg behandelt worden war. Die rechte Gesichtshälfte war im höchsten Stadium der Entzündung: mit Oedem der Augenlider und Blasenbildung auf Wange und Ohr, die z. T. geplatzt, z. T. aufgeschnitten waren. Hücker verordnete Cocain. muriatic. gr. IV (0,3), Ol Cocos (15,0) stündlich einzureiben. Die Schmerzen hatten sich nach 2 Tagen derart gebessert, daß die Patienten wenigstens wieder schlafen konnte; zudem war der Prozeß nicht weiter fortgeschritten. Nach 5—6 Tagen war er im Rückgang be-

griffen und nach weiteren 6 Tagen war die Heilung erreicht. Wegen der hohen Temperatur hatte die Patientin auf Anraten des zuerst aufgesuchten Arztes Chinin genommen (2mal tgl. 16—20 g). Infolgedessen klagte sie über Kopfschmerzen, Ohrensausen, Erbrechen. Hücker verordnete, mit Chinin auszusetzen und Acid. phosphor. zu nehmen, wonach diese Nebenerscheinungen bald ausblieben. Die Temperatur hielt sich dabei noch 2 Tage lang auf 40°. — Ein weiterer Erysipelfall wurde von Hücker nach der gleichen Methode behandelt mit eben demselben Erfolg. — Verfasser schließt aus den angeführten Beispielen, daß das Cocainum muriaticum nicht nur imstande ist, die Schmerzen zu vertreiben, sondern auch das Fortschreiten der Entzündung zu verhüten scheint. „Es mag Zufall sein, daß in diesen Fällen eine coupierende Wirkung des Mittels beobachtet wurde, die Erscheinung ist aber immerhin selten genug, sodaß sie Erwähnung verdient und zu weiteren Versuchen Veranlassung geben kann".

Kaum ein Jahr später, nachdem Hücker diese Behandlung mit Cocain versuchte, sehen wir, wie im Jahre 1886 sich bedeutende Ärzte und Wissenschaftler in Anwendung anderer Heilungsmethoden um den Fortschritt in der Erysipelbehandlung bemühen.

Kühnast berichtet über die Fälle von Erysipel, in denen die Behandlung mit multiplen Inzisionen durchgeführt wurde. Nach gründlicher Reinigung der erkrankten Hautpartien einschließlich der nächsten Umgebung wurden zahlreiche punktförmige Skarifikationen und kleinere bis 1 cm lange Inzisionen gemacht, von denen die meisten nur durch die oberflächliche Schicht des Coriums, einige jedoch durch die ganze Cutis gingen. War das Erysipel schon im Fortschreiten begriffen, wurden die kleinen Inzisionen besonders häufig gemacht und dehnten sich auch über das nächst gelegene, nicht erkrankte Hautgebiet aus. Aus den vielen Inzisionsöffnungen der infiltrierten Haut sonderte sich anfangs eine blutig-seröse, später rein blutige Flüssigkeit ab. Unter Berieselung mit 5%iger

Karbolsäurelösung wurde nun durch Druck noch möglichst viel Gewebsflüssigkeit entfernt und die Berieselungsflüssigkeit mit der flachen Hand in die Öffnungen der Haut eingerieben. Der Verband bestand in täglich 1—2 mal erneuten $2^1/_2$%igen Karbolkompressen. — Eine 40jährige Kranke wurde wegen eines von einem Ulcus cruris ausgegangenen Erysipel, welches vor 4 Tagen begonnen hatte, in die Klinik aufgenommen. Die obere Hälfte des rechten Unterschenkels und zwei Drittel der Außenseite des Oberschenkels zeigten eine intensive Rötung. Temperatur 39,4. Nachdem die Kranke in der oben erwähnten Art behandelt wurde, fiel die Temperatur schon am ersten Abend auf 38,4° und am nächsten Morgen betrug sie nur noch 37,6°. Die Rötung der Haut war verschwunden. Abends stieg dann die Temperatur nochmals auf 38,2°, dann blieb jedes Fieber aus und die Patientin fühlte sich wohl. — Bei einer anderen, 34jährigen Frau, die an einer Verbrennung 2. Grades des Gesichts und der Hände litt, trat nach 8 Tagen plötzlich Fieber auf, die Temperatur betrug 38,2° und stieg am nächsten Morgen auf 39,4°. Außerdem war das Allgemeinbefinden sehr schlecht. Als Ursache dafür ergibt sich ein von einer kleinen unbemerkt gebliebenen Wunde am Ellenbogen ausgegangenes Erysipel. Es breitete sich nach der Beugeseite des Oberarms hin aus. Sofort wurde eine ausgiebige Stichelung vorgenommen und ein feuchter Karbolverband angelegt. Die Temperatur stieg noch kontinuierlich, bis sie 41,3° erreichte. Am Morgen nach der Behandlung war sie jedoch um 4° gefallen. Die Rötung war vollkommen verschwunden und die Kranke blieb fieberfrei und fühlte sich wohl.

Aus den beiden oben angeführten Fällen, in denen es zu einer vollkommenen Abheilung des Erysipels kam, folgert Riedel, der Schöpfer dieser Therapie, ihre Bedeutung: Wenn es auch in anderen von Kühnast angeführten Krankheitsfällen nicht sofort zu einer Heilung kam, so doch immer nach mehrmaliger Anwendung des Heilverfahrens. Daß nach unmittelbarer Anwendung der Stichelungen die Temperatur vor

dem endgültigen Sinken leicht ansteigt, führt Riedel direkt auf den eigentlichen Eingriff zurück. Durch das den Stichelungen folgende Drücken und Reiben der entzündeten Hautstellen wird ein größeres Quantum pyogener Stoffe direkt in die Blutbahn geleitet. Letzteres muß ein leichtes Steigen der Temperatur zur Folge haben. Riedel überschätzt die Bedeutung seines Verfahrens in keiner Weise. Er sagt z. B., daß bei Erysipelen im Gesicht oder an sonst unbekleideten Körperteilen seine Methode aus kosmetischen Gründen keine Anwendung finden werde. Bei Kindern und dekrepiden und alten Individuen wird man auch in der Wahl des zu applizierenden Antiseptikums vorsichtig sein müssen. Die Karbolsäure wird in diesen Fällen besser durch ein weniger giftiges Antiseptikum wie Salicylsäure oder Borsäure ersetzt, evtl. empfiehlt er sogar nur einen trockenen Verband. Die Behandlung des Erysipels mit Natrium benzoicum stand während derselben Zeit in Ansehen. Haberkorn behandelte etwa 50 Erysipelfälle mit Natrium benzoicum in Dosen von 15—20 g pro die in schleimiger Lösung oder in Selterwasser und hatte dabei guten Erfolg. Temperaturabfall stellte sich fast regelmäßig nach 2 mal 24 Stunden ein, ebenso subjektives Wohlbefinden, Schwund der lokalen Krankheitserscheinung und rasche Abschuppung der Haut. Unter diesen 50 Fällen hatte er keinen Todesfall, dagegen glaubt er 2 Fälle, in denen die prompte Heilwirkung nicht eintrat, der ungenügenden Einwirkung des Mittels zuschreiben zu dürfen. Beide Fälle waren nicht besonders schwer und heilten nach Verbesserung der Behandlung schnell. — Seltener hören wir um diese Zeit von der Heilung des Erysipels, bei der durch Abhaltung der Luft mittels Oelfarbenanstriches das Fortschreiten der Entzündung verhindert und die Krankheit zum Stillstand gebracht wurde. Barwell, ein Vertreter dieser Therapie, führte den Abschluß von der äußeren Luft dadurch herbei, daß er über die erkrankte Stelle hinaus die Haut mit Bleiweißfarbe anstrich. Auf diese Anregung hin versuchte Dr. Otto, den Lufzutritt durch Einpinse-

lung mit einer Lösung von 2 Teilen Wachs und 20 Teilen Siccativ in 100 Teilen Leinölfirnis zu verhindern. Dabei erzielte er den Erfolg, daß die Patienten in relativ kurzer Zeit (etwa einige Stunden) von ihren Schmerzen befreit wurden und die Temperatur einen ebenso raschen Abfall zeigte. Die Abblassung und Abschuppung der befallenen Haut erfolgte wie gewöhnlich.

Einige kurze Bemerkungen über kokkentötende Substanzen, die Sanitätsrat Dr. Behrend in dem 1. Jahrgang der Therapeutischen Monatshefte (1887) fand, veranlaßten ihn, eine Erysipelbehandlung mit Spirit. absolutus einzuleiten. Als Arzt der Frauenstrafanstalt in Sagan hatte er Gelegenheit, dieses Mittel anzuwenden. Es handelte sich zum größten Teil um die Gesichtsrose. Da den Kranken die Krankheit mit ihren Anfangserscheinungen: Härte der Wange, stechender Schmerz bekannt war, gelangten alle Fälle frühzeitig, vor der Entwicklung schwerer Komplikationen, zur Behandlung. Diese bestand bei fortdauernder Beschäftigung der Gefangenen in dreimal täglich, bis zum völligen Verschwinden der örtlichen Erscheinungen wiederholten Abwaschungen der von der Krankheit befallenen Hautpartien nebst der gesunden Umgebung auf 2—3 cm hinaus mit 90%igem Alkohol. Behrend bemerkte ausnahmslos einen Rückgang der Krankheit innerhalb 3 bis 5 Tagen. Infolge dieser frühzeitigen Behandlung war er nicht in der Lage zu prüfen, ob sein Verfahren auch in vorgeschrittenen Stadien wirkte. In seiner Privatpraxis wandte er diese Methode auch bei einer Patientin an, die seit vielen Jahren unter den Erscheinungen eines rezidivierenden Unterschenkel-Erysipels gelitten hatte. Auch hier hatte er prompten Erfolg. Nachdem er längere Zeit hindurch, durch prophylaktische, zweimal in der Woche bewirkte Alkoholwaschungen des Gliedes, weiteren Anfällen vorgebeugt hatte, bildete sich auch die bestandene chronische Anschwellung zurück. „Nach diesen Erfahrungen kann ich allen Kollegen, welche das Verfahren

bisher noch nicht in Anwendung gebracht haben, dasselbe als ein segensreiches und ganz unfehlbares warm empfehlen."

Im Gegensatz zu den bisher erwähnten Therapien, die meist auch schon im vorgeschrittenen Stadium noch mit Erfolg angewendet wurden, steht eine Behandlungsmethode nach Hueter, die nur in ganz frischen Fällen erprobt wurde. Es wurden mit einer gewöhnlichen desinfizierten Pravaz'schen Spritze (1 ccm Inhalt) in das Unterhautbindegewebe mehrfache Injektionen von 3 % Karbolsäurelösung in der Weise gemacht, daß bei der soeben gedachten Ausdehnung der befallenen Partie ca. 6—8 Injektionen in einer Entfernung von 6 cm ausgeführt werden. Auf die beschriebene Weise gelang es Hueter, in sofort behandelten Fällen einen Stillstand der Krankheit innerhalb längstens 48 Stunden zu erzielen. — Ein besonders einfaches und praktisches Mittel zur Behandlung des Erysipels erprobte Dr. Berthold Hamburger innerhalb von 10 Jahren. An der sicht- und fühlbaren Grenze des Erysipels pinselte er einen 2—3 cm breiten Saum mit reiner Tinct. jodina Pharmac. Austr. einmal bzw. zweimal täglich ein. Dabei gelang es ihm, die Ausbreitung auf den Kopf oder einen Teil desselben zu verhüten, da man ja durch das Haar hindurch auf den Haarboden pinseln kann. In einigen Fällen wurde schon innerhalb von 24 Stunden ein Weichen des Erysipels und ein damit verbundener Temperaturabfall beobachtet. Dabei müssen selbstverständlich auch die Wunden und Verletzungen verschiedener Art, von denen der Rotlauf ausgegangen ist, in entsprechender Weise gleichzeitig behandelt werden. Als praktischer Arzt hatte Hamburger es versäumt, Krankengeschichten zu notieren, und ist infolgedessen nicht in der Lage, seine Angaben zu belegen. Er kann seine Beobachtung nur mitteilen und andere zu deren Prüfung auffordern.

Außer ihm wandte Dr. Ernst Gelensky ein ähnliches Heilverfahren an. Er strich nach der Umgrenzung des erkrankten Gebietes die ganze umzeichnete Stelle dick mit Jodtinktur an und beobachtete stets ein rapides Verschwinden

der äußeren Erscheinungen, einen Abfall der Temperatur und eine Rückkehr zu subjektivem Wohlbefinden innerhablb 6—12 Stunden. Er behandelte 40 Fälle, darunter auch solche, die durch andere therapeutische Maßnahmen unbeeinflußt geblieben waren. Ungünstige Nebenerscheinungen haben sich dabei nie gezeigt. — Der Heilverlauf ist je nach der Schwere des Erysipels verschieden:

1. unkomplizierte Erysipele zeigen einen jähen Temperatursturz, während
2. bei dem komplizierten Erysipelen der Temperaturabfall von dem komplizierenden Prozeß abhängt.

Richtig vorgenommen wird die Jodierung, wenn die Jodtinktur ohne Reibung über die Haut wegrieselt und so in alle Rillen, Buchten und Falten hineinläuft. Die erysipelatöse Haut verträgt die Jodtinktur gut. An bestimmten Stellen jedoch ist die normale Haut sehr empfindlich. Hier verursacht Jodierung Schmerzen und Entzündung. Es handelt sich besonders um die Schleimhautübergänge. Man läßt diese Stellen frei. Zur Verhütung des Weiterschreitens der Krankheit genügt auch die Umgrenzung dieser Stellen mit einem 10 cm breiten Jodstreifen. Bei größeren unbehandelten Feldern nähert sich der Verlauf demjenigen der Hamburger'schen Umgrenzungsmethode. Zum Schutze gegen äußere Einflüsse legte Gelensky der mit Jod bestrichenen Fläche einen Borsalbelappen auf. Diesen befestigte er durch Handtuchverbände zum Zwecke dauernder Kontrolle. Unbedingt notwendig ist der Salbenverband nicht, jedoch scheint nach der Erfahrung Gelensky's der Rückgang der Schwellung bei Anwendung desselben gefördert worden zu sein.

Differentialdiagnostisch scheidet der 10%ige Jodtinkturanstrich in kürzester Zeit das Erysipel von der Phlegmone dadurch, daß das Erysipel zur Abheilung kommt.

Köster-Gothenburg hat nacheinander die verschiedenen örtlichen Behandlungsmethoden des Erysipels versucht (Jod, Bleiwasser, Ichthyol, Sublimat usw.) und fand, daß Vase-

lin, das bis 1896 in 30 Fällen verwandt worden war, ebenso gut wirkt wie Jod und die übrigen oben genannten Mittel. Einen Einfluß auf den Prozeß hat das Vaselin nicht, wohl aber ist seine Anwendung frei von Nebenerscheinungen und macht die unangenehme Spannung der Haut erträglich. Nach Köster ist bei der Behandlung des Erysipels die Behandlung der Allgemeinerscheinungen, Regelung der Diät und Erhaltung der Kräfte die Hauptsache. — In der Med. Akademie zu Turin empfahl auch Demateis die Anwendung von Vaselin. Er erzielte damit besonders gute Erfolge beim rezidivierenden Erysipel. Während der Latenz massiert er alle zwei Tage die betreffenden Hautpartien 10 bis 15 Minuten lang mit dieser Salbe.

Aus dem gleichen Jahre 1889 dürfte uns noch die mechanische Behandlungsweise Wölflers interessieren. Er berichtet über 24 Erysipelfälle, von denen er 20 mittels Begrenzung durch Traumaticin- oder Siccativstreifen behandelte und 4 durch Eingrenzung mittels Heftpflasterstreifen. Dabei hatte er den Eindruck, daß die Anwendung des Heftpflasterstreifens eine weit größere Sicherheit gegenüber der Ausbreitung des Erysipels gewährt als die der Traumaticin- und Siccativstreifen. Er wendete von jetzt ab nur den Heftpflasterstreifen an. Dabei machte er die Beobachtung, daß das Fieber im allgemeinen nicht früher aufhörte als bis die Ausbreitung der Röte an der künstlichen Grenze einen Widerstand gefunden hatte. Schritt das Erysipel über die ihm gesetzte Grenze hinaus, so führt Wölfler es darauf zurück, daß sich der Heftpflasterstreifen entweder gelöst hatte oder daß das erysipelatöse Gift zur Zeit seiner intensiven Wirkung vielleicht auch in den tiefen Lymphbahnen sich ausgebreitet hatte, sodaß durch die oberflächliche Kompression der Haut kein Effekt mehr erzielt werden konnte. Recht gute Erfolge erzielte Wölfler in der Abgrenzung der Gesichts-Erysipel. Anfangs verzichtete er auf die Begrenzung des Erysipels am Kopfe selbst und legte nur um den Hals einen Heftpflasterstreifen entsprechend den

Touren eines Capistrums; so angelegt, daß das Erysipel auf immer engere Grenzen eingeschränkt werden konnte. Beweisend für diese Art der Therapie ist folgender Fall: Ein 27jähriger Patient wurde am 30. 3. 1888 aufgenommen. Das Gesicht bis zum Unterkiefer, der behaarte Kopf bis zum Hinterhaupt waren bereits vom Erysipel eingenommen. Infolgedessen konnten nur Heftpflasterstreifen um den Hals angelegt werden. Das Erysipel breitete sich bis zur Grenze aus, ohne sie zu überschreiten. Temperatur fiel am 4. Tage nach der Aufnahme. Interessant wurde dieser Fall dadurch, daß unmittelbar oberhalb des Heftpflasterstreifens, da, wo die Haut gespannt und ödematös zu werden pflegt, ein kleiner Abszeß sich bildete, der dafür anzuschulden war, daß der Patient am 6., 7. und 8. Tag erneut zu fiebern begann. Erst nach Öffnung des Abszesses sank das Fieber wieder. Was jedoch die Heftpflasterbegrenzung anbelangt, so stellte dieser Fall nach Wölfler eine der eklatantesten und beweisendsten Beobachtungen dar. Sogar beim rezidivierenden Kopferysipel war es Wölfler jedesmal möglich, die weitere Ausbreitung zu verhüten. Auf Grund dieser Erfahrungen sagt Wölfler: „Es gibt kein Verfahren, welches so einfach anzuwenden ist und dennoch so sicher wirkt wie das Heftpflaster-Verfahren". — Kurz zusammengefaßt erzielte er folgende Resultate:

1 Erysipel des Stammes — dasselbe stand still vor dem zweiten Heftpflasterstreifen,

1 Erysipel der oberen Extremität — stand still vor dem ersten und zweiten Heftpflasterstreifen,

4 Erysipele der unteren Extremität — 3 davon standen still vor dem ersten oder zweiten Streifen; nur in 1 Fall war die Behinderung der peripheren Ausbreitung nicht möglich,

12 Gesichtserysipele — sie wurden sämtlich durch den Heftpflasterstreifen in ihrer weiteren Ausbreitung exakt gehemmt.

Im Anfange legte Wölfler, wie schon gesagt, bei den Gesichtserysipelen nur zirkuläre Streifen um den Hals und verzichtete darauf, die Ausbreitung des Erysipels am Kopf selbst einzudämmen. In den letzten 8 Fällen von Gesichtserysipel wurden dagegen die Streifen so angelegt, daß durch dieselben die Ausbreitung auf den Kopf selbst jedesmal verhindert wurde. Bei Männern rasiert man da, wo die Streifen geführt werden, den Kopf; die Heftpflasterstreifen können dann so fixiert werden, daß sie unmittelbar hinter die Ausbreitungslinie zu liegen kommen. Bei Frauen kann man den Scheitel benutzen, um den Streifen gut und sicher anzulegen. Eine gewisse Sorgfalt und Genauigkeit in der Anlage der Streifen ist zur Erzielung eines sicheren Erfolges unerläßlich. Die unkomplizierte Handhabung und die verhältnismäßig sehr guten Erfolge, die mit der Heftpflastermethode erzielt wurden, scheinen mir mit Recht überzeugend auch für unsere Zeit gewirkt zu haben. Finden wir doch heute noch, auch an wissenschaftlich maßgebenden Stellen, die Anwendung des Heftpflasterverfahrens bei allen Arten von Erysipelen im Rahmen einer durchaus modernen Heilkunde.

Die andere Art der mechanischen Erysipelbehandlung ist die, bei der wir statt des Heftpflasters den Kautschukstreifen verwendet sehen. Kroell machte die Erfahrung, daß in sich geschlossene Kautschukstreifen, wenn sie in richtiger Weise angewendet werden, imstande sind, der Ausbreitung des Streptococcus ein bedeutsames Hindernis entgegenzustellen. Diese Kautschukstreifen verengen die Lymphwege der Haut und verhindern ein Weiterschreiten des Coccus dadurch, daß sie die Haut auf eine feste knöcherne Unterlage anpressen. Aus diesem Grunde hält er es für sicher, daß die Kautschukstreifen von besserer Wirkung sein müssen als die oben erwähnten, von Wölfler erprobten Heftpflasterstreifen, welche nach seiner Ansicht durch die erhöhte Hauttemperatur bald an Spannung nachlassen müssen. Bei der Kautschukbehandlung sind vor allem zwei Punkte von ausschlaggebender Be-

deutung: 1. der Streifen muß fest angelegt werden, damit das Vordringen der Keime gehemmt wird; 2. die Zirkulation in dem abgeschnürten Teil muß gut erhalten bleiben. Nach den Erfahrungen Kroells muß der verwendete Kautschukstreifen 3 cm breit, 2 mm dick sein. Außerdem muß er 14—18 cm geringeren Umfang haben, als der Kopfumfang des jeweiligen Patienten ist. Letzterer beträgt durchschnittlich 56—60 cm.

Beim Anlegen des Streifens verfährt man so, daß die Haare zum Scheitel hochgekämmt werden, daß weiter beim Zusammenhang von Backenbart und Kopfhaar eine etwa 3 cm breite Stelle beiderseits ausrasiert wird und dann das Band mit dem Stützpunkt im Nacken dicht über dem am weitesten vorgeschrittenen Erysipelrand durchgeführt wird. Wenn auf diese Art dem Prozeß Einhalt geboten wird, dann hält das Fieber in den meisten Fällen noch so lange an, bis das Leben des Erregers erloschen ist. Aber auch dann darf der Kautschukstreifen noch nicht gelöst werden. Es muß erst die Abschwellung und bläulichrote Verfärbung an der künstlichen Begrenzungsstelle als ziemlich sicheres Zeichen des Abgestorbenseins der Erreger abgewartet werden. Durch Unvorsichtigkeit erlebte Kroell es einmal, daß das Erysipel das Band durchbrach. Er macht auch gar keinen Hehl daraus, daß der Kautschukstreifen von manchen Patienten sehr unangenehm empfunden wird. Dabei stützt Kroell sich auf die Aussage eines Kranken, der wiederholt unter Erysipel litt: die Spannung, verursacht durch die Anwendung des Kautschukstreifens sei keineswegs zu vergleichen mit der Spannung, die das Erysipel selbst verursache. Am Stamm kann nach Kroell die erwähnte Therapie keine Anwendung finden, da Brust- und Bauchatmung keine feste Kompression gestatten. Dagegen kann das Erysipel an den Extremitäten wieder die erwähnte Behandlungsmethode erfahren, allerdings nur dann, wenn das Erysipel in distaler Richtung fortschreitet. Verbreitet sich der Rotlauf dagegen in proximaler Richtung weiter, so ist es klar (Kroell), daß geringe Zirkulationsstörungen die Entzün-

dung und den Schmerz steigern und u. U. eine Gangrän herbeiführen. Für diese Fälle empfiehlt Kroell die Kraske'sche Methode. „Diese mechanische Behandlung behält ihre Berechtigung, solange wir nicht imstande sind, den Streptococcus in loco zu töten und dadurch die Krankheit direkt abzuschneiden."

Vergleicht man die verschiedenen Arten mechanischer Erysipelbehandlung, so kann man nicht umhin, die Heftpflastertherapie als die einfachste und auch insbesondere für den Patienten angenehmste Heilmethode herauszustellen, und außerdem ihre Wirksamkeit, was den Gesundungsprozeß bei allen Arten von Erysipel betrifft, hervorzuheben.

Die gleiche Zeitschrift, die uns über Wölflers Erfolge berichtet, schreibt über die Behandlung des Erysipels mit Jodoform-Creolinsalbe. Die Anwendung der Salbe, bestehend aus Creolin 1,0, Jodoform 4,0, Lanolin 10,0, ist folgende: mit einem weichen Pinsel wird die Salbe gleichmäßig dick auf die erysipelatöse Haut bis 3—4 Querfinger ins Gesunde aufgetragen. Darüber legt man dünnes Guttaperchapapier. Im Gesicht genügt dieses Vorgehen, da auf diese Weise die Haut maceriert und die Resorption angeregt wird. Ist die ganze Kopfschwarte ergriffen, dann legt man über das Guttaperchapapier Watte und befestigt das Ganze mit Binden. Falls die Eingangspforten des Virus bekannt sind, so werden auch diese therapeutisch in Angriff genommen. Schon am dritten Tag, manchmal sogar an dem der Applikation folgenden Tag, fiel das Fieber nach 2—3maliger Einpinselung, das Erysipel war begrenzt, die Haut abgeblaßt. Es gelang ebenfalls, das Rezidiv in kurzer Zeit zu beheben. Nicht nur der Verlauf der Erkrankung, sondern auch die Nachbehandlung wurde durch die eingeschlagene Therapie günstig beeinflußt. Rhagadenbildung und Gefahren einer neuen Infektion wurden nicht beobachtet. In der Regel kehrte beim gewöhnlichen Erysipel die Haut sofort zur Norm zurück.

Dr. Nikolaus Klein hat über zwei Jahre das Ichthyol (Ammonium sulfo-ichthyolicum) beim Erysipel angewendet.

Dabei stellte er folgendes fest: die Zeitdauer betrug durchschnittlich 6,8 Tage; die Temperatur sank in den meisten Fällen innerhalb der ersten Tage; meistens ging die Temperatur morgens, viel seltener am Abend auf die Norm herunter. In den ersten Monaten seiner Versuche beging er häufig den Fehler, daß er, gleich nachdem die Temperatur zur Norm gesunken war, die Behandlung abbrach. Dabei zwang ihn öfters ein neues Ansteigen des Fiebers zur Wiederaufnahme der Ichthyoleinreibung. Das verleitete ihn dazu, auch im Rekonvaleszentenstadium die Behandlung fortzusetzen, um den erreichten Erfolg dauerhaft zu machen.

Was die Anwendungsweise des Ichthyols anbetrifft, so benutzte Klein eine aus gleichen Teilen Ichthyol und Vaselin zusammengesetzte Salbe. Er benutzte hauptsächlich das schon erwähnte Ammonium sulfo-ichthyolicum. Um die Haut weicher und für die Aufnahme des Ichthyols nachgiebiger zu machen, ist es zweckmäßig, die vom Erysipel behaftete Stelle nach gründlicher Desinfektion mit Seifenwasser abzuwaschen. Das Einreiben des Ichthyols läßt sich am bequemsten mit der Hand vollziehen. Man beginnt etwa handbreit von der kranken Stelle und geht allmählich auf die mit Erysipel behaftete Haut über. Das Einreiben soll, sofern es die empfindliche Haut gestattet, einer Massage ähnlich ausgeführt werden. Dann wird noch soviel Salbe aufgetragen, daß die kranke Hautstelle gleichmäßig dunkelbraun gefärbt ist. Darüber legt man eine dünne Lage in Salicylsäurewasser angefeuchtete Gaze und dann eine dicke Lage gewöhnlicher Watte. Eine leichte Bandage soll die Prozedur beenden, die zwei- bis dreimal täglich vorgenommen wird, so lange bis man binnen 3 bis 4 Tagen keine Temperatursteigerung bemerkt. Die Ichthyolsalbe wird vom Kranken gut ertragen, sie nimmt ihm das Gefühl der Hitze und Spannung. Aus den Darlegungen Kleins ist ersichtlich, daß Ichthyol hemmend auf die Entwicklungsvorgänge des Erysippelkokkus in der Haut wirkt. Die Ichthyolbehandlung kürzt die mittlere Dauer des Erysipels

um die Hälfte ab. Die Behandlungsmethode erfordert 3 bis 4 Tage, ebenso lange dauern die sofort mit Ichthyol behandelten Fälle. Der Verlauf des Erysipels wird unter dem Einfluß des Ichthyols bedeutend milder, was sich aus dem veränderten Typus des Fiebers und aus dem häufigen Abfall des Morgen- und sogar des Abendfiebers erkennen läßt. — Außer Dr. Klein hat auch Fessler (München) Erfahrungen in der Erysipel-Behandlung mit Ichthyol, die außerordentlich günstig lauten. Die Zahl aller beobachteten Fälle ergibt folgende Übersicht:

Im Jahre 1866 wurden behandelt an Erysipel **31** Kranke	Davon mit Bleipräparaten, Carbol-Borsäure in Umschlägen, Einreibungen usw. **28**	mit Ichthyol-salbe **3**
Gesamtdauer der Krankheit in Tagen	398	22
Mittlere Dauer eines Erysipels in Tagen	14	7
Im Jahre 1887: Erysipelanzahl 42	27	15
Gesamtdauer in Tagen	260	102
Mittlere Dauer eines Erysipels in Tagen	10	7
Im Jahre 1888: Erysipelanzahl 57	33	24
Gesamtdauer in Tagen	395	161
Mittlere Dauer in Tagen	12	6,7
Im Jahre 1889 (1. 9. bis Ende Juni) 21	10	11
Gesamtdauer in Tagen	95	62
Mittlere Dauer in Tagen	9,5	5,6

Neben den zahlreichen Mitteln, die in der Erysipel-Therapie im Laufe der Zeit Anwendung fanden, fehlt nicht der wiederholte Versuch, das Erysipel ohne eine besondere Behandlung zum Stillstand zu bringen. Darüber macht die Wiener Med. Wochenschrift folgende Angaben: Im April 1889 erkrankte Winkler (der Verfasser des Artikels) an einem Ery-

sipel der unteren Extremität. Dabei konnte er sich weder zur Einverleibung eines internen Mittels noch zur Applikation eines lokalen Medikamentes entschließen. Also ließ er das Erysipel mit Ausnahme von Bettruhe unbehandelt. Wohl lagerte er das befallene Bein hoch und puderte die erkrankte Hautstelle mit Salicylstreupulver. Das Befinden war leidlich, die Temperatur betrug 38,9°. Am nächsten Morgen war das Erysipel handtellergroß geworden und erstreckte sich bis zur Achillessehne. Temp. 38,5°. Zwei Tage später hatte sich die oberste Erysipelgrenze 4 Finger breit nach der Wade zu vorgeschoben. Temperatur 38,7°. Als aber am nächsten Tag das ganze untere Drittel der Hinterseite des Unterschenkels bis zur Wade erkrankt war, und sich mehrere kleine Blasen auf dem Knöchel und an der Achillessehne gebildet hatten, wurde eine Behandlung nach Lücke eingeleitet. — Seit 1889 behandelte er 20 Patienten nach derselben Methode. Es wurde das von Lücke empfohlene Ol. Terebinth. verwandt und die Ausgangsstelle der Infektion nach chirurgischen Grundsätzen behandelt. Die durchschnittliche Behandlungsdauer bis zum Eintritt der Hautabschuppung betrug 5 Tage. Bei 5 Fällen wurden Heftpflasterstreifen angelegt. Die Einschnürung wurde hierbei in keinem Falle vor der Affektion erreicht. Die Behandlung nahm man so vor, daß 4—5mal täglich Ol. Terebinth. in die erkrankte Hautpartie mit Pinsel oder Wattebausch eingerieben wurde. Der ersten Terpentinapplikation mußte eine Reinigung der Haut mit Schwefeläther oder absolutem Alkohol verangeschickt werden. Um eine Verschleppung der Infektionskeime zu vermeiden, wurde die Einreibung stets von der gesunden zur kranken Haut hin gemacht. Über die bepinselte Hautfläche wurde Verbandswatte gelegt und diese durch eine Binde fixiert. Je nach der Ausdehnung des Erysipels wurde nach 2—4 Stunden ein neuer Verband angelegt. Sehr bald stellte sich, wie der Verfasser auch an sich feststellen konnte, nach der Einreibung ein starkes Jucken und Brennen ein, welches nach mehrmals wiederholter Applikation abnahm. Das Gefühl

der Hautspannung verschwand bereits nach den drei ersten Terpentinapplikationen. Die vermutete Eintrittspforte der Keime wurde gründlich desinfiziert, kleine Geschwüre von den Borken befreit und mit einer desinfizierenden Salbe, wie z. B. dem von Gottstein empfohlenen Sublimatlanolin bestrichen. Winckler empfiehlt, bei genähten Wunden die Suturen zu entfernen, da nur dann eine ausreichende Desinfektion vorgenommen werden kann. Bereits nach den ersten Terpentineinreibungen nahm der Urin Veilchengeruch an und behielt letzteren auch noch einige Tage nach Absetzung der Behandlung. Albumen wurde trotz des die Nieren in Mitleidenschaft ziehenden Mittels nicht bemerkt und nachgewiesen. Das angewandte Terpentin scheint doch nach den Erfahrungen Wincklers eine schädigende Wirkung auf die Erysipelkokken auszuüben.

Wie man sich die Wirkung des Terpentins vorzustellen hat, darüber sagt Winckler folgendes: Die Erysipelkokken gedeihen am besten bei menschlicher Temperatur und Luftzutritt. Jedoch gedeihen sie auch bei Abwesenheit von O_2. Der Luftabschluß allein kann demnach die Krankheit nicht aufhalten. Es widersprechen also die Erwägungen Brunns, die er an einen unter Ichthyolcollodium schnell zur Abheilung gelangten Fall anknüpft, den Erfahrungen. Brunn führt nämlich die Wirkung des Ichthyolkollodiums auf den Luftabschluß zurück. Mit Brunns theoretischen Erwägungen stehen Wincklers Resultate in Widerspruch. Es müßte nach Winckler bei der Terpentinbehandlung, wenn Brunns Erwägungen richtig wären, eher ein Fortschritt des Prozesses bemerkt werden, da sich bei ihm O_2 in reichlicher Menge entwickelt. In die Haut eingerieben, wird das Terpentinöl unter Zutritt von Luft und Licht sauer und enthält dann Sauerstoff in aktiver Form. Dabei vermutet er, daß gerade diese Form des O_2 auf die Streptokokken schädigend wirkt. Die Watte wird einerseits den Prozeß protrahieren, andererseits den gasförmig an die Luft abgegebenen aktiven Sauerstoff aufnehmen. Ein Teil des Terpentins wird, wie der Veilchengeruch beweist, resorbiert.

Es wirkt durch seine Eigenschaft als Ozonträger. Neben dem Sauerstoff bilden sich bei der Zersetzung des Terpentins Oxydationsprodukte des Kohlenwasserstoffes: Kohlensäure und Essigsäure. Diese wirken durch Reizung der Haut stoffwechselbeschleunigend und tragen vielleicht zu einer schnellen Resorption der vernichteten Kokken bei.

Bisher haben wir in der Wandlung der Erysipeltherapie insbesondere den Gebrauch lokaler Mittel in Betracht gezogen. Kummaris ist mit anderen der Ansicht, daß man in Anwendung dieser lokalen Mittel doch manche Enttäuschung buchen mußte, und nimmt Anlaß sich intensiv der abortiven Erysipel-Behandlung zu widmen. Während des Krieges behandelte er 4 Patienten mit Seruminjektion und sah keinen Erfolg. Als ein fünfter Verwundeter von Erysipel befallen wurde, schritt er zu der punktförmigen Kauterisation der ganzen geröteten Oberfläche mit dem Thermokauter in einer Sitzung. Neben dem Thermokauter kommt eine zweite Kraft hinzu: die Hyperämie und Vermehrung der Phagozytose. Der glänzende Erfolg bei diesem letzten Patienten bewies ihm, daß die Kauterisation die Wanderung der Streptokokken behindert. Die ganze entzündete Fläche wurde bis zum Rande kauterisiert. Dadurch ist die Streptokokkenwanderung prompt und dauernd verhindert worden. Die feineren Löcher eiterten schon vom 3. Tage an und wurden am 5. Tage trocken. Die Krankheit war mit einem Mal koupiert. Dies nennt man eine abortive Behandlung, die aber nichts weiter ist als eine chirurgische Therapie.

Pelletan und besonders Larrey hatten auch schon zur Therapie des Erysipels das ferrum caudens gebraucht. Larrey applizierte das Glüheisen auf die der Wunde zunächst liegenden Stellen. Zwischen den einzelnen Kauterisationspunkten ließ er größere Zwischenräume, 40—50 mal setzte er es in einer Sitzung auf. Kummaris empfiehlt diese Methode zum weiteren Versuch und hebt die praktische Bedeutung derselben besonders hervor. Dabei sagt er: „Sie muß regelmäßig ange-

wandt werden, gleich im Anfang und auf der ganzen erkrankten Partie". Narben können größtenteils vermieden werden (feines Messer, mehrere oberflächliche Stiche).

1885 hatte auch Sticker schon auf eine abortive Behandlungsweise des Erysipels hingewiesen; er empfahl dazu eine Mischung von Karbolsäure und Alkohol zu gleichen Teilen. Dieses Präparat sollte alle zwei Stunden auf die ergriffenen Hautpartien, und zwar auch noch auf die gegen Fingerdruck empfindlichen Gebiete aufgepinselt werden. Der Verfasser hat sich nach wie vor von der Wirksamkeit seiner Behandlungsmethode überzeugen können. Bei empfindlicher Haut wendet er einige Jahre später statt der obengenannten Mischung eine aus gleichen Teilen Karbolsäure und Glyzerin zusammengesetzte an. Dies letzte Medikament verursacht selbst Kindern keinen Schmerz. Notwendig ist es, bei der äußeren Anwendung der Karbolsäure stets auf das Auftreten des Karbolurins zu achten. — Konnten die Patienten den Geruch des Karbols nicht vertragen, so wandte Amici Pinselungen mit einer 1%igen Glyzerinlösung an. Dabei betont er ausdrücklich, daß es bei der Wahl der Behandlungsmethode weniger auf die Wahl des Antiseptikums als darauf ankommt, das Medikament gegen das latente Erysipel wirken zu lassen. — Gottstein und Wenderoth behandelten um 1891 das Erysipel mit Sublimatlanolin. Obwohl sie nur über geringes Material verfügen, glauben sie doch an Hand der gemachten Erfahrungen, die Therapie empfehlen zu können. Die vom Erysipel befallene Stelle sowie ein Teil der sie begrenzenden Haut wurden mit 1‰ Sublimatlanolinsalbe, gewöhnlich 2mal täglich, in dicker Schicht bestrichen. Darüber wurde ein Watteverband gelegt. Jede interne Behandlung außer der Darreichung von Wein unterblieb. Wenderoth berichtet über 10 in dieser Weise behandelte Fälle, die sich bis auf 2 durch kurze Dauer auszeichnen. In einem dieser Fälle griff das Erysipel trotz Salbenbehandlung auf den Rumpf über und wurde erst am 13. Tage durch Sublimatinjektion aufgehalten.

Auch Gottstein wandte diese Therapie in einem Falle bei Erysipel an und erzielte einen prompten Erfolg.

Über die Anwendung eines ähnlichen Mittels gibt uns Talaman im Zentralblatt für Chirurgie Bericht. Nach ihm soll eine 10%ige ätherische Lösung von Sublimat angewendet werden mit einem kleinen Handzerstäuber, der einen kräftigen Strahl gibt. Je kräftiger der Strahl ist, umso kürzer kann die Dauer der Einwirkung sein. Vor der durch das Sublimat entstehenden Blasenbildung soll man nicht zurückschrecken. Nur leicht ist das Zentrum zu berieseln, dagegen der Rand über 1—2 cm ins Gesunde hinein wesentlich stärker. Die Lider sind nur leicht zu benetzen. Danach werden Borwasserumschläge gemacht. 1—2 Bestäubungen sollen im allgemeinen genügen. Die späteren können von kürzerer Dauer sein. Nur die Grenzen und die des Fortschreitens verdächtigen Stellen werden nach 1—2maliger Bestäubung noch stark behandelt. Nach seiner Erfahrung sind besonders stark Rücken, Rumpf und Nacken zu bestäuben. Vor Beginn der Behandlung soll der Kranke darauf aufmerksam gemacht werden, daß sich nach der Bestäubung ein ziemlich schmerzhaftes Brennen einstellt, daß das Gesicht anschwellen wird und sich Blasen und Krusten bilden. Die Borken soll der Patient der selbständigen Abstoßung überlassen, die gegebenenfalls durch Borwasserumschläge gefördert werden kann. Unter Beobachtung dieser Regeln sind zwar nicht alle Erysipele von einem Tag zum andern zu heilen, wohl aber werden zum mindesten Ausdehnung, Schwere und Dauer des Erysipels günstig beeinflußt. Die Durchschnittsdauer der von Talaman behandelten Erysipele betrug 4—5 Tage. Wegen der unangenehmen Nebenerscheinungen, insbesondere Gesichtsschwellung, Krusten- und Blasenbildung, erscheint es fraglich, ob diese Methode nach Talaman empfehlenswert ist. — Dagegen dürfte die Therapie nach Prof. Kolaczek, von der wir auch 1893 hören, sympathischer anmuten. Er machte folgenden Versuch: Den ganzen vom Erysipel befallenen Hautabschnitt bedeckte er bis etwa

handbreit in die normale Umgebung hinein mit einem in 5%iger Karbollösung getauchten Stück Gummipapier; dann sorgte er durch Auflegen einer Watteschicht und Bindeneinwicklung dafür, daß das Gummipapier der Haut fest auflag. Falls noch ein Fortschreiten der Entzündung festzustellen war, erneuerte er nach 24 Stunden den Verband unter entsprechender Vergrößerung desselben. Von der Wirkung seiner Behandlung war er überrascht. Die erwähnte Methode hat beim Erysipel der Extremitäten den besten Erfolg ergeben, nach seiner Meinung deshalb, weil es bei Befallensein der Extremitäten am leichtesten gelingt, den Körperabschnitt gleichmäßig abzuschließen. So beobachtete er, daß ein vom Fuß ausgehendes bis zum Knie reichendes Erysipel schon nach einmaliger Einwicklung stillstand. Dagegen dauerte es auch mehrere Male 2—4 Tage, besonders dann, wenn die Behandlung nicht sofort einsetzte. Einen relativ weniger günstigen Effekt sah er beim Erysipel des Rumpfes, wohl deshalb, weil eine völlig abschließende Bedeckung dieses befallenen Körperteiles nur unvollkommen möglich ist. Aber selbst hier gelang es ihm in einem Fall nach 2 Tagen, in einem anderen Fall sogar nach 24 Stunden, dem Prozeß Einhalt zu gebieten. Beim Gesichtserysipel verspricht nach seiner Erfahrung die angegebene Methode nur so lange einen Erfolg, als die Haargrenze von der Entzündung noch nicht ergriffen ist. Die Theorie der von ihm erprobten Behandlungsweise des Erysipels stützt sich auf eine möglichst vollständige Aufhebung der Perspiration im Gebiete des befallenen Hautabschnittes. Die Zurückhaltung der giftigen Perspirationsgase der verschiedenen Komponenten des Talges und Schweißes in dem Gewebe der Cutis kann nicht ohne Einfluß auf die Entwicklung des Erysipelstreptokokkus bleiben. Es ist fernerhin nach bekannten bakteriologischen Analogien nicht unwahrscheinlich, daß die von diesen Mikroben produzierten Ptomaine, welche wohl wenigstens zum Teil durch die Haut ausgeschieden werden, in derselben festgehalten, auf ihre Erzeuger entwicklungshemmend zurück-

wirken. Sicherlich ist die in relativ großer Menge von der Haut ausgeschiedene Kohlensäure ein antibakterieller Stoff. Ebenso zieht Kolaczek diese Theorie zur Klärung der Heilwirkung des Collodiums bei Erysipel, über die er selbst keine Erfahrung hat, heran.

Unerschöpflich scheint das Reich der Möglichkeiten zu sein, die alle erwägt wurden und auch heute noch unermüdlich in Frage gezogen werden zur Schaffung einer idealen Erysipel-Therapie. Daß dabei der Versuch, mit Serum zu behandeln, nicht unbeachtet bleibt, erscheint selbstverständlich.

Die Zahl der vom 25. Dezember 1894 bis 25. Dezember 1895 behandelten Erysipelkranken betrug 1055, von denen 34 = 3,22 % starben. Davon wurden 554 Kranke rein symptomatisch und durch kalte Bäder behandelt. Die Sterblichkeit betrug 3,97 %. Der Rest wurde von Chantemesse mit dem von Dr. Marmorek bereiteten Antistreptococcus-Serum behandelt, und zwar mit drei verschiedenen Sorten, einer schwachen, mittelstarken und einer starken. 97 Kranke erhielten letzteres. Es starb 1 = 1,03 %; 297 wurden mit der mittelstarken Sorte behandelt, dabei ergab sich eine Mortalität von 6,54 %. Gesamtmortalität der 501 mit Serum behandelten Patienten = 2,59 %. Die ausschließliche Serumtherapie ergab also nach den Erfahrungen von Chantemesse ein besseres Resultat als die Behandlung der Patienten mit anderen Mitteln. Von der Unschädlichkeit des Serums zeugt die Tatsache, daß ein Mann mit eitriger Pleuritis innerhalb 14 Tagen 300 ccm ohne jeden Nachteil erhielt. Die günstigen Folgen der Serumtherapie zeigen sich nach Chantemesse sowohl im Allgemeinbefinden als auch am Rotlauf selbst. 2—3 Tage nachher deutliche Abnahme der Röte, der Schwellung und des Schmerzes. Die Abschuppung wird beschleunigt. Nervöse Störungen, besonders das Delirium, werden günstig beeinflußt. Das Fieber fällt einige Stunden nach der Injektion. Rückfälle werden günstig beeinflußt, ebenso Drüsenschwellungen. Letztere verschwinden am Ende der Erkrankung, wenn man das Serum

in kleinen Dosen weiterspritzt. Rezidive können durch regelmäßige prophylaktische kleine Serumdosen verhütet werden. Die nötige Dosis zur Heilung des Erysipels schwankt nach den Erfahrungen von Chantemesse zwischen 20 und 40 ccm.

Eine weitere Methode der Behandlung der Streptokokkeninfektion ist die mit Rekonvaleszentenserum. Jez entnahm Erysipelkranken Blut und gewann aus diesem ein Serum. Bei Injektionen von 10—20 ccm desselben will auch er vereinzelt günstige Erfolge gesehen haben. — Dann tauchte im Jahre 1912 eine neue Serumbehandlungsmethode auf: die mit Diphtherieheilserum. Polak hat mit letzterem Versuche angestellt und kam zu folgendem Resultat: von 73 Erysipelfällen kamen 87,6 % prompt zur Heilung. Er fand eine Menge von 4—5000 Einheiten (= etwa 12 ccm) bei Erwachsenen als die wirkungsvollste. Es wurde intramuskulär injiziert. Später ging man zur intravenösen Applikation über und erzielte dabei eine nachhaltigere und rasche Wirkung. Von Boyksen versuchte dann noch die Behandlung des Erysipels mit normalem Pferdeblutserum durch intravenöse Injektion in einer der wirksamen Menge des Diphtherieheilserums entsprechenden Dosis zu beeinflussen. Dabei zeigten mehr als 80 % innerhalb 24—48 Stunden Entfieberung und Rückbildung. Am schwersten einer Einwirkung zugänglich waren dabei Bauch- und Brusterysipele, während er die besten Erfolge in der Behandlung der Gesichtserysipele sah. Erwähnenswert in der Serumtherapie ist die Tatsache, daß das Serum keinen Schutz vor Rezidiven verleiht. Der wirksame Faktor bei dieser Behandlungsmethode ist nach v. Boyksen die Artfremdheit des Serums.

Montel gibt noch ein anderes Heilverfahren mit Antistreptococcenserum an: 3mal täglich bepinselt er nach vorheriger Waschung mit gekochtem Wasser mit Antistreptococcenserum die erkrankten Hautstellen bis weit ins Gesunde hinein. Die Eintrocknung erfolgt durch Ventilation. Kurze Zeit nach dieser Einpinselung ist eine starke Gefäßreaktion, Röte, Hitzegefühl und Spannung für etwa ½ Stunde zu beob-

achten. Neben den Pinselungen ins Gesunde macht er neuerdings in der Peripherie in 3 cm Entfernung intracutan Injektionen von 2—3 Tropfen Serum, was vor allem in schweren Fällen das Weiterschreiten aufhalten soll. Es scheint dadurch eine lokale Hautimmunität zu entstehen.

Nach Meinung vieler Autoren besteht eine innige Beziehung zwischen Scharlach und Erysipel einerseits und Erysipel und Puerperalfieber andererseits. Vidal vermutete sogar, daß die drei Krankheiten einen Erreger haben in Form eines hämolytischen Streptokokkus. Wegen der nahen Verwandtschaft der Streptokokkenstämme beim Scharlach und Erysipel versuchten Harry, Singer und Kaphan in Amerika, das Auslöschphänomen beim Erysipel mit Scharlachantitoxin hervorzurufen. Bekanntlich gelingt es durch intrakutane Injektion von 0,1 Heilserum in die vom Scharlachexanthem befallenen Hautstellen, dasselbe nach 6, 12 bis 18 Stunden zum Abblassen zu bringen. Es gelang jedoch nicht beim Erysipel; auch nicht nach intrakutaner Injektion vom Erysipel-Rekonvaleszentenserum. Angeregt durch die Arbeit von Chen, der die günstige Wirkung des Scharlachheilserums bei dem zu gleicher Zeit bestehenden Erysipel beobachtete, beschloß Schabetai, das Erysipel mit dem neuen Scharlachheilserum (Beringwerke) zu behandeln. Im ganzen wurden 11 Erysipel-Fälle behandelt. Bei der Aufnahme injizierte man 20 ccm Scharlachheilserum, evtl. wiederholte man diese Injektion nach einigen Tagen. Dabei fiel in den meisten Fällen die Temperatur nach 24 Stunden, und das Befinden besserte sich erheblich.

Der einzige Fall, der auf das Serum nicht direkt reagierte, war ein Patient, bei dem die Behandlung erst am 5. Krankheitstage einsetzte. Eine Serumerkrankung ist in keinem Fall aufgetreten, allerdings gab der Verfasser prophylaktisch stets Calcium chloratum. Auffallend war die Abkürzung des Krankheitsverlaufes. Wenn auch die örtliche Erkrankung bis zur Ausheilung noch einige Tage dauerte, so erfolgte doch

schneller Temperaturabfall und schnelle Besserung des Allgemeinbefindens.

Wie man vielerseits alle akut entzündlichen Prozesse mit arterieller Hyperämie zum Zwecke erhöhter Resorption behandelt, so lag es nahe, diese Behandlung auf das Erysipel anzuwenden. Ritter benutzte dazu das stärkste resorbierende Mittel, die heiße Luft. Mit diesen Versuchen hat er in Greifswald begonnen, wo er in Vertretung 5 Erysipele behandelte. 3 leichtere Fälle heilten schnell und glatt, 2 schwere Fälle, die mit Benommenheit, Pleuritis, Pneumonie kompliziert waren, kamen ad exitum. „Ich glaube jetzt nachträglich nicht wegen der Behandlung, sondern weil ich nicht energisch genug vorging.“ Er heizte erst täglich eine halbe Stunde, verwendete später die heiße Luft mindestens 2—3 mal $^1/_2$—1 Stunde am Tage. Daß die heiße Luft wirklich resorbierend wirkte, zeigte sich daran, daß jedesmal unmittelbar nach dem Heizen eine Temperatursteigerung auftrat. Ritter hat die Behandlung des Erysipels mit heißer Luft in Posen fortgesetzt und verfügte bis 1910 über 19 Fälle. Dazu rechnet er einen Fall von Erysipel, der abends eingeliefert wurde und in der Nacht starb. Die Unwirksamkeit der heißen Luft führt Ritter hier auf die Benommenheit des Patienten zurück, der dauernd den Kopf hin- und herbewegte, sodaß die heiße Luft nicht genügend einwirken konnte. Alle anderen Fälle, sowohl leichte wie schwere, die mit allgemeinen schweren Komplikationen einhergingen, Benommenheit, Pneumonie usw. sind vollkommen geheilt.

Auffallend war bei allen Patienten der rasche Temperaturabfall. Hier ließ sich ein charakteristischer Unterschied zwischen frischen und älteren Fällen herausfinden. Bei den akuten fiel die hohe Temperatur von 40° und darüber oft nach eintägiger Behandlung kritisch zur Norm ab und blieb dann normal. In älteren Fällen ging die Temperatur lytisch ganz allmählich, aber gleichmäßig täglich immer mehr herunter. Nie beobachtete Ritter einen Schüttelfrost.

Die vom Erysipel ergriffene Stelle heilte stets so, daß zunächst der zentrale Teil anschwoll und erblaßte, dabei zeigten meistens zahlreiche zentralwärts verlaufende lymphangitische Streifen den Resorptionsvorgang an. Später erfolgte dann die Abblassung des peripheren Teils. In der Regel sah Ritter nach Einsetzen der Behandlung einen prompten Rückgang, jedoch gibt er auch einige wenige Fälle an, in denen das Erysipel 1—2 Tage weiter wanderte und erst dann zum Stillstand kam. — Eine Abschuppung der vom Erysipel befallenen Partie trat häufig schon während der Abschwellung ein.

Die Heißluftbehandlung wurde von den Patienten als sehr angenehm empfunden. Keiner klagte über Hitze, obwohl im allgemeinen die an Erysipel erkrankten Partien sehr empfindlich sind. Ritter beobachtete weiter, daß die Patienten, die stark schwitzten, schneller von ihrem Leiden befreit wurden als andere.

Was die Technik anbetrifft, so bediente Ritter sich bei Gliedmaßen durchweg der Bier'schen Kästen, nur in dem Fall, wo die Extremitäten gemeinsam mit dem Rumpf erkrankt waren, verwendete er das Quincke'sche Schwitzbett. Fürs Gesicht wurde allein der Schornstein verwendet, der soweit vom Gesicht entfernt wurde, daß der das Gesicht treffende heiße Luftstrom als eben erträglich empfunden wurde. Nur wenn die Augen nicht vom Erysipel befallen waren, wurden sie besonders geschützt.

Daß die Heißluft auf das Erysipel wirkt, geht wohl aus den mitgeteilten Beobachtungen hervor. Als beweisend für die starke Resorption führt Ritter den Temperaturanstieg sofort nach der Applikation an und auch die Erfahrung, daß nicht zuerst peripher, sondern zentral die erkrankte Partie unter Ausbildung lymphangitischer Streifen verschwindet. Auf Grund dieser seiner guten Erfolge glaubt Ritter durchaus berechtigt zu sein, seine Behandlungsmethode zu empfehen. Ebenso hatte Jerusalem viel Erfolg mit der Heißluftbehandlung.

Die einschlägige Literatur sowohl der Vergangenheit als auch der Gegenwart macht uns neben den durchgreifenden und bedeutsam gewordenen Heilmethoden auch mit einer Reihe Therapien bekannt, die in der Erysipelbehandlung, man könnte sagen nur „Versuch" geblieben sind. Sie wurden an irgendeiner Klinik oder von irgendeinem Arzt einmal ausprobiert — und dabei blieb es. Vielleicht, daß den Erfindern jener Methoden nicht der erwartete Erfolg beschieden war, vielleicht auch, daß aus Mangel an Zeit oder Mitteln notwendige Verbesserungen nicht vorgenommen werden konnten. Dazu scheinen einige dieser Therapien in der Anwendung für Arzt und Patient derart kompliziert und bedingen z. T. so unerfreuliche Nebenerscheinungen, daß sie aus diesem Grunde niemals richtunggebend werden konnten.

Dr. Tschopp und Dr. Bernhard berichten über ein Erysipel, das mittels Fliegenmadenbehandlung zum Stillstand gebracht wurde. Es handelte sich um eine latent diabetische Patientin, bei welcher es im Anschluß an eine infizierte Exkoriation der rechten Leistengegend zu einem Erysipel der Bauchdecken mit ausgedehntem gangränösen Zerfall und gleichzeitig schwerer Störung des Kohlehydratstoffwechsels kam. Die Patientin wurde mit steril gezüchteten Fliegenmaden behandelt, deren Wirkungsweise noch ungeklärt ist. Baer vermutet, daß Nekrosen, Eiter und Bakterien von den Maden aufgefressen werden. Favre nimmt an, daß die Maden ein proteolytisches Ferment produzieren, was jedoch Guyenot, gestützt auf eigene Beobachtungen, ablehnt. Buchmann und Blaier fanden nur mit Maden der Calliphora erythrocephala eine günstige Wirkung, während Maden anderer Fliegenarten das Gewebe schädigen. Durch Einbringung der Maden entsteht eine Bluteosinophilie. Ferner kommt es zu einer Acidose im Eiter, die wahrscheinlich auf die Bakterien schädigend und auf die Gefäße erweiternd wirkt.

Nach Ausspülung der Wunde mit steriler physiologischer Kochsalzlösung und nach Austrocknen des Wundgrundes mit

dem Fön werden Fliegenmaden einzeln über die Wunden verteilt. Die Maden sammeln sich an den Stellen stärkerer Nekrose. Dann wird die Wunde durch einen lückenlosen Wall von Gummischwammstreifen, die mit Mastisol aufgeklebt werden, umgrenzt. Über das ganze Wundgebiet werden mehrfache Gazelagen locker aufgelegt und am Rande ebenfalls mit Mastisol befestigt. Nach zwei Tagen fällt die Temperatur; der Puls wird ruhig und kräftiger. Es setzt lokal eine seröse Exsudation ein. Die Patientin gibt deutliche Besserung ihres Allgemeinbefindens an. Am 5. Tage nach der Einbringung der Maden in die Wunde werden diese mit H_2O_2 herausgespült. Die weitere Lokalbehandlung besteht im Fönen, lockerer Tamponade und Spülungen mit H_2O_2. Die Vielzahl der auch hier schon aufgeführten, weitaus einfacheren und wirkungsvolleren Heilmittel des Erysipels schließt ohne weiteres die Fliegenmadenbehandlung für den praktischen Gebrauch aus.

In der Münchener Med. Wochenschrift von 1931 finden wir einen Artikel über Erysipelheilung mit Natriumbikarbonat. Untersuchungen von Lesser und Warburg ergaben, daß Traubenzucker im Organismus bei Abwesenheit von O_2 zerlegt werden kann in 2 Moleküle Milchsäure. Durch die saure Reaktion werden die Kapillaren erweitert. Auch entzündungserregende Bakterien bilden Milchsäure und führen dadurch eine Erweiterung der Kapillaren und vermehrte Sauerstoffzufuhr herbei. Die Wasserstoffionenkonzentration des Blutes (pH 7,2—7,3) wird in der Regel wegen der Pufferwirkung des Na_2CO_3 nicht verändert. Versuche ergaben, daß die Pufferwirkung des Na_2CO_3 im Entzündungsgebiet imstande ist, die Säuremengen zu überwältigen, solange das Entzündungsgebiet mit der Zirkulatton in Verbindung steht. Auf Grund dieser Tatsache war es von Interesse festzustellen, ob sich lokale Entzündungsprozesse durch äußere Zuführung von Na_2CO_3 beeinflussen lassen. So hatte Hallay Gelegenheit, 3 Erysipel-Kranke mit Na_2CO_3 zu behandeln. Dabei zeigte sich, daß in allen Fällen das Erysipel nach morgendlicher und abendlicher

Einpuderung mit Na_2CO_3 spätestens nach Ablauf von 2 Tagen verschwand. Nach dieser Ausführung könnte man wohl annehmen, daß Na_2CO_3 günstig auf das Erysipel einwirkt. Leider ist aber die Zahl der ausprobierten Heilwirkungen so gering, daß die Abgabe eines endgültigen Urteils kaum in Frage kommen darf.

Um die gleiche Zeit macht die Schweiz. Med. Wochenschrift auf die Behandlung mit Oleum chenopodii aufmerksam. Der Verfasser, Rissyun Suzuki, wurde 1912 zufällig darauf aufmerksam gemacht, daß das heimische Kraut Aritasô (Chenopodium ambrosioides) gegen Erysipel wirksam sei. Durch langjährige Versuche stellte der Verfasser fest, daß als wirksamer Bestandteil eine flüchtige Substanz anzusprechen ist, deren Wirkung durch Erhitzen verloren geht. Aus diesem Aritasô zog er durch Wasserdampfdestillation ein flüchtiges, ätherisches Oel aus. Die chemische und physikalische Untersuchung dieses Oeles ergaben, daß es mit Ol. chenopodii übereinstimmt. Nur besitzt ersteres ein stärkeres Dehnungsvermögen. So behandelte Suzuki 103 Erysipelfälle mit Ol. chenopodii. Bei der Behandlung geht man so vor, daß man die erkrankte Stelle mit einem kalten Umschlag von Ol. chenopodii in 3%iger gleichmäßiger Wasseremulsion bedeckt. Das Tuch wird weit über die erkrankte Stelle hinaus aufgelegt und mit einem Gummituch bedeckt, um die Verflüchtigung der flüchtigen Substanzen zu verhindern. Der Umschlag wird alle zwei Stunden erneuert, so lange, bis das Fieber etwa bis auf 36° gesunken ist. Dann werden die Umschläge nur noch seltener erneuert und mit einer weniger konz. Lösung, etwa 0,2%. Das lokale Symptom hört nicht plötzlich auf, sondern verbreitert sich gewöhnlich noch bis es einen gewissen Grad erreicht hat. Die Heilung beginnt an der zuerst erkrankten Stelle mit Abschuppung. So schwindet das lokale Symptom meistens erst einige Tage nach der Entfieberung. Nach seinen Behandlungsergebnissen betrugen die Fälle, bei denen das Fieber binnen 24 Stunden nachließ und die lokalen Symptome

zu verschwinden begannen, 12; bei denen Fieber binnen 48 Stunden nachließ: 24; binnen 72 Stunden: 19; binnen 72—100 Stunden: 18; 120—240 Stunden: 8; in mehr als 240 Stunden: 4. Die Zahl der Kranken, die bei der angeführten Behandlungsmethode ad exitum kamen, betrug 5. Davon litt ein Patient an schwerer Kala-Azar; ein anderer stand wegen Nephrose in Behandlung; wieder ein anderer hatte einen schweren Herzklappenfehler; der Vierte wurde nach Wiederherstellung vom Erysipel von einer Hirnembolie befallen, während der letzte Fall, ein Neugeborenes, 20 Tage nach der Geburt starb. Ol. chenopodii schadet nur, wenn es sehr lange gebraucht wird; es ruft dann ein akutes Ekzem der Haut hervor, das aber nach 2—3 Tagen rasch abheilt. Niemals ist eine Schädigung innerer Organe vom Verfasser beobachtet worden. Nach seiner Auffassung erzielt man durch Anwendung dieses Verfahrens, daß es von außen her durch die Epidermis in die tieferen Schichten eindringt, so die Entwicklung des Erregers verhindert, vielleicht ihn selbst tötet. Der Erfolg der Behandlung ist nach Erfahrung des Verfassers um so besser, je eher sie einsetzt.

Obige Ausführungen erwecken unbedingt den Eindruck einer durchaus exakten und korrekten Erforschung der angegebenen Heilmethode. Nicht alle Verfasser, die beim Betrachten der Wandlung der Erysipelbehandlung unser Augenmerk auf sich ziehen, zeichnen sich durch solch relativ zahlreiche und klare Belege über Erfolg und Mißerfolg der Methode aus. Grund genug, sie für die praktische Behandlung des Erysipels außer acht zu lassen. So muß z. B. auch die Heilung dieser Krankheit mit Atebrin vorläufig ein endgültiges Urteil entbehren, weil die bisher erzielten Erfolge sich nur auf ein verhältnismäßig geringes Material erstrecken. — Atebrin, ein Derivat aus der Reihe der Akridinfarbstoffe, ist ein synthetisches Specificum gegen Malaria. Im Gegensatz zu Chinin und Plasmochin verweilt Atebrin lange Zeit hindurch im Körper und zeigt eine gewisse Tendenz zur Ablagerung im Zellge-

webe der Haut. Die Patienten zeigen nach längerer Behandlung infolge von Ablagerung des gelben Atebrinfarbstoffes eine gelbliche Hautfärbung. Da sich die vom Licht getroffenen Stellen zuerst färben, hat es den Anschein, als ob ein gewisser Phototropismus mitspricht. Es wurden 14 Patienten mit Atebrin folgendermaßen behandelt: 7 Tage lang wurde ihnen 3mal täglich 0,1 g Atebrin verabreicht. Schon nach 4 bis 5 Tagen begann die Gelbfärbung, wobei die dem Sonnenlicht ausgesetzten Hautpartien den gelblichen Farbton zuerst annahmen. Die gesamte Normaldosis Atebrin betrug 2,1 g. Nur 1 Fall wurde 5 Tage (1,5 g) und 1 Fall 10 Tage (3 g Atebrin) behandelt. Irgendwelche Zeichen von schlechter Verträglichkeit konnten nicht beobachtet werden. In der Regel stellte sich am 3. bis 4. Tage nach Beginn der Behandlung Besserung ein. Obwohl man bei dieser Behandlungsmethode, die ja in ihrer Handhabung recht einfach erscheint, keinen Versager zu verzeichnen hatte, kann ein vollwertiges Urteil über die Wirkung des Atebrins nicht abgegeben werden, weil die erzielten Erfolge sich auf relativ wenig Patienten erstrecken.

Ein anderes Mittel zur Heilung des Erysipels, das ebenfalls in Form von Tabletten verabreicht wird, sind perorale Sulf. jod. D 3-Gaben. Bumm hat mit der Schwefelbehandlung der Furunkulose gute Erfolge erzielt. Dies verleitete ihn dazu, mit dieser Methode auch auf das Erysipel überzugehen. Seine Erfahrung erstreckt sich leider auch nur auf 34 Fälle, die in stationärer Behandlung waren. Alle Patienten, bei denen ein Erysipel einwandfrei zum Ausbruch gekommen war, erhielten 3mal täglich $^1/_2$ Stunde vor jeder Mahlzeit 1 Tabl. Sulf. jod. D 3; die erste Tablette nüchtern. Von jeder anderen Therapie sah er ab. Die Beeinflussung des Krankheitsbildes durch den Schwefel kam dabei in drei Formen zum Ausdruck. 76% entfieberten meist kritisch innerhalb 1—3 Tagen. 2 Fälle brauchten 5 Tage, 6 Fälle 6—9 Tage zur Entfieberung. Bei 1 Fall von Erysipelas migrans erfolgte die Entfieberung erst am 26. Tage. Mit dem Temperaturabfall gingen auch die

lokalen Erscheinungen zurück. In 7 Fällen ist das Erysipel weiter fortgeschritten; es handelte sich dabei um die Patienten, bei denen das Fieber auch nur sehr langsam wich. Das subjektive Allgemeinbefinden wurde jedoch auch hier sofort gebessert. Von den erwähnten Fällen ist bei 3 Patienten Rezidiv aufgetreten, nach 8 Tagen, nach 9 Wochen nach 6 Monaten. Diese Tatsache beweist die Unvollkommenheiten der Schwefelbehandlung.

Relativ groß ist die Zahl der Mittel die bei einer Erysipelerkrankung dem Patienten in Form von Injektionen einverleibt werden. 1934 verwandte Dr. Heinz Schaaf neben der lokalen Behandlung von indifferenten Salbenverbänden Terpichin, das er intramuskulär injizierte. Nach 2mal täglich 2 ccm Terpichin-Injektion machte sich keine unangenehme Allgemeinerscheinung bemerkbar. Die Patienten gaben oft schon 30 Minuten nach der Injektion an, daß sie sich wohler fühlten. — Aber auch die Reihe dieser Beobachtungen ist zu gering, als daß ein festes Urteil über die Wirkung des Terpichins beim Erysipel gefällt werden könnte.

Fuchsig begann gleich nachdem das Rivanol zur Tiefenantisepsis empfohlen wurde, es zur Behandlung des Erysipels anzuwenden. Er versuchte durch subkutane Umspritzung der Wunde mit 1/20/00 Rivanollösung, der $^1/_4$ % Novocain zugesetzt war, den Prozeß abzuriegeln. In allen Fällen beobachtete Fuchsig nicht sofortigen Stillstand, wohl aber stellte er immer wieder fest, daß das Rivanol eine tiefenantiseptische Wirkung hat. Aus eigener Erfahrung konnte er sagen, daß die Injektionen mit Ausnahme des ersten Stiches schmerzlos sind. Irgendwelche Störungen im Allgemeinbefinden hat er nicht beobachten können, auch dann nicht, wenn 400 gr der Lösung auf einmal gespritzt wurden. Wenn es in einigen Fällen nicht gelang, durch Injektion das Erysipel abzudämmen, so ist das nach seiner Ansicht darauf zurückzuführen, daß die Abriegelung zu spät kam, und infolgedessen die zentralwärts gelegenen Lymphbahnen und Gewebsspalten bereits infiziert

waren. Immerhin behauptet er, daß das Rivanol den Prozeß mildert und unbedingt das Fortschreiten der Krankheit hindert. — Resenstein konnte das Erysipel durch Umspritzung mit Rivanol 1 : 1000 günstig beeinflussen, nur bei Gesichtserysipel wagte er die Umspritzung nicht. — Hiroishi verwendete ebenfalls eine 1 ‰ Rivanollösung, der 1 % Novocain zugesetzt war; er hatte dabei guten Erfolg. Festzustellen ist, daß mit dem Rivanol, das von Fuchsig in der Lösung 1 : 1000 mit ¼ % Novocain empfohlen wurde, auch dem praktischen Arzt die Möglichkeit gegeben ist, das Erysipel günstig zu beeinflussen. Voraussetzung ist die frühzeitige Anwendung an der Infektionsstelle und weit ab von dieser die zirkuläre Abriegelung durch eine 4 cm breite Umspritzung.

Huber hat mehrere Jahre das Erysipel ausschließlich mit Omnadininjektionen behandelt, daneben keine Lokalbehandlung durchgeführt. Obschon sich unter seinen Fällen auch recht schwere befanden, so erlebte er doch keinen Versager. Es genügen dabei 2 intramuskuläre Injektionen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen. Bei einem Fall waren allerdings 3 Injektionen nötig. Sie müssen möglichst frühzeitig gemacht werden. Die erste Injektion bringt nach seiner Erfahrung die rote Fläche zum Stillstand, und bei der zweiten tritt die Rückbildung ein. Ein Patient, der dem Erysipel sehr unterworfen war, kam jedesmal, wenn er bemerkte, daß die Infektion begann, und ließ sich eine Injektion machen, wodurch der regelrechte Ausbruch verhindert wurde. In den letzten Jahren brauchte er nur mehr selten die Hilfe seines Arztes in Anspruch zu nehmen, woraus Huber schließt, daß eine gewisse Immunität durch die dauernden Injektionen mit Omnadin erreicht worden ist.

Sanitätsrat Dr. Levison wandte in 4 Fällen von Erysipel die intravenöse Trypaflavininjektion an. Dabei ist er sich bewußt, daß 4 Fälle durchaus nicht genügen, um aus ihnen eine Gesetzmäßigkeit herauszulesen. In jedem Fall kam das Erysipel nach 2—3maliger ½ %iger 5—10 ccm Trypaflavin-

injektion zum Stillstand. — Bis zu diesem Versuch ist in Deutschland die i. v. Trypaflavininjektion nicht angewandt worden, wohl aber in Amerika die Injektion mit Akriflavin, das wahrscheinlich mit Trypaflavin identisch ist, die subkutane Umspritzung der Grenze des Erysipels mit Trypaflavin hat sich ebenso wie die Trypaflavinumschläge nicht bewährt. — Die Wirkungsweise der Trypaflavin-Injektion ist umstritten, Bohland, der ausgedehnte Versuche mit Trypaflavin gemacht hat, glaubt, daß das Reticuloendothel in einen Reizzustand versetzt werde und immunisatorische Wirkung entfalte. Sicher ist, daß Trypaflavin alle Bindewebsspalten durchdringt. Man könnte annehmen, daß das Mittel mit seiner antiseptischen Wirkung die in den Bindegewebsspalten sitzenden Erreger abtötet. Die Münchener Med. Wochenschrift 1937 bringt einen Artikel über die Injektion der Streptokokkenmischvakzine. Diese von Memmesheimer geübte Therapie erstrekt sich neben einer äußeren Behandlung mit Salben und Oel auf die Injektion von Streptokokkenmischvakzine. Die Herstellung wird folgendermaßen vorgenommen. Es werden mindestens 20 pathogene Streptokokkenstämme, besonders auch aus Erysipel gezüchtete, verarbeitet. Nach Anreicherung in Ascitesbouillon erfolgt der Ausstrich auf Ascitesagar und nach 24 Stunden reinen Wachstums Verreiben der Kulturen in Kochsalzlösung. In 1 ccm Lösung sind etwe 85 Millionen Keime vorhanden. Nach einstündigem Inaktivieren bei 56° wird 2 mal 24 Stunden auf Sterilität geprüft und dann 0,5 % Karbol zugesetzt. Die Kranken erhalten immer mit eintägiger Zwischenpause 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5 — 0,6 Streptokokkenvakzine i. v. Wirken diese Injektionen zu stark, dann geht man zweckmäßig zur intramuskulären Injektion über. Man fängt mit der Dosis von 0,5 ccm an, steigert um 0,25 bis zu 2,0. Nach der Beobachtung von Memmesheimer ist diese Art der Behandlung besonders von großem Einfluß auf das chronisch rezidivierende Erysipel. Schon nach 1—2maliger Injektion ging die Schwellung zurück, ebenso Röte, Schmerz und Fieber. Nach Durch-

führung dieser Vakzinierung hörten die Rezidive fast regelmäßig auf. Nur bei einer älteren Patientin stellte sich einmal ein Rückfall ein, der aber nach einer weiteren Injektion verschwand. Erfahrungsgemäß empfiehlt es sich, 2 — 3 Monate nach abgeschlossener Behandlung nochmal 2—3 Injektionen zu geben, um den Antikörperspiegel im Organismus hochzuhalten. Die Behandlung ist nur dann erfolgreich, wenn möglichst frische Präparate angewandt werden.

Auch die intrakutane Injektion mit steriler Milch (5 bis 15 ccm) wandte man zur Heilung des Erysipels an. Sie erzeugt parallel dem Rande der erysipelatösen Zone und in Entfernung von 4 cm eine Reaktion, die weitere Ausbreitung über die Injektionsstelle hinaus verhindert und den Allgemeinzustand bessert. Diese Art der Behandlung eignet sich allerdings nicht für das Gesichtserysipel, bei dem eine i. m. Milchinjektion (5—10 ccm) zur Heilung führt. Dr. Otto Kraus ging so vor, daß er abwechselnd durch folgende drei Methoden seine Patienten behandelte: den ersten mit Milch (intragluteal 5 ccm); der nächste Patient erhielt intragluteal Diphtherieseruminjektion (5 ccm Pferdeserum) und der dritte wurde lokal behandelt (Jodtinktur bzw. Alkohol-Umschläge oder Ichthyolsalbe). Bei der Behandlung mit Milch konnte er in 14 Fällen eine kritisch oder lytische Entfieberung in längstens 24 Stunden erzielen. Nur ein Fall entfieberte erst am zweitnächsten Tag. Bei den 15 Patienten, die mit Diphtherieserum behandelt wurden, erfolgte die Entfieberung frühestens in 4, spätestens in 10 Tagen nach der Injektion. Mitunter breitete sich das Erysipel noch weiter aus, was bei der ersten Behandlungsart nie beobachtet wurde. Bei den 15 lokal behandelten Fällen gingen die Erscheinungen frühestens nach 7tägiger Behandlung zurück. Die besten Resultate erzielte er mit der intraglutealen Milchinjektion. Im ganzen hat Kraus 88 Fälle mit Milch behandelt. In der folgenden Tabelle gibt er eine kurze Übersicht über die Erfolge der Milchinjektion:

Tag der Entfieberung und Abschwellung nach der Injektion:

Tag	Gesichts-Erysipele 76	E. d. oberen Extremitäten 5	E. d. unteren Extremitäten 5	Erysipele des Bauches 2
1.	47	3	3	2
2.	24	2	2	—
3.	5	—	—	—

Als Kontraindikation für die Milchbehandlung gilt eine chronische rezidivierende Magenblutung oder auch eine zu gleicher Zeit bestehende Lungentuberkulose.

Außer den bisher erwähnten Mitteln, die dem an Erysipel Erkrankten entweder intravenös, intramuskulär oder auch intragluteal einverleibt werden, sei noch erwähnt das Zitratblut, das intragluteal zu geben ist. Die Authämatotherapie ist als Kombination der aktiven und passiven Immunisierung zu betrachten. Die Anwendung wurde 1933 in der Klinik von Okintschitz vorgenommen. Zu Beginn der Erkrankung wurden 10 ccm Zitratblut, später Blut ohne Zitrat den Kranken intragluteal gegeben. Bei jeder folgenden Applikation wurde diese Menge um 1 ccm verringert. Wenn jedoch die Behandlung erst nach längerem Beginn der Erkrankung einsetzte, dann wurde weniger Blut gegeben. Diese letzte Dosis wurde sodann bei jeder Injektion um 1 ccm erhöht bis zu 10 ccm. Die Einspritzungen wurden in 1—2tägigen Intervallen verabreicht. Sobald sich der Zustand besserte, wurden die Injektionen eingestellt. Diese Behandlung ist besonders in Fällen prothrahierter Entzündung anzuwenden. Lajos hat die Authämatotherapie im Anschluß an das Puerperium verwendet. Er sah in keinem Fall in wenigen Tagen ablaufende Prozesse, die Dauer betrug bei Erkrankungen während der Schwangerschaft durchschnittlich 30 Tage. Bei Erkrankungen während des Wochenbettes mit Abrechnung eines Todesfalles

16 Tage. Schaffer und Rothmann geben an, daß von 101 Erysipelfällen bei Säuglingen und älteren Kindern 19 durch intravenöse evtl. 1—2mal wiederholte Injektion von ganzem Zitratblut mit wesentlicher Herabsetzung der Mortalität behandelt wurden.

Mit Rücksicht auf die Veröffentlichungen, die von den guten Erfolgen mit der Behandlung kolloidaler Silberpräparate berichteten, versuchte Dr. Franz Bardachzi diese zunächst in Form des Kollargols. Das Präparat wurde an 85 Erysipel-Kranken versucht, bei leichten Fällen intramuskulär und in schweren Fällen intravenös gegeben. Dabei wurde trotz sofortiger Anwendung des Kollargols ein ausgesprochen günstiger Einfluß auf die Erkrankung nicht bemerkt. In 17 Fällen kam es zu Rezidiven und in 48 Fällen breitete sich die Entzündung über größere Hautflächen aus. Infolge des Versagens dieser Therapie ging Bardachzi dazu über, das angeblich wirksamere, durch elektrische Zerstäubung gewonnene Elektrargol und Elektrokollargol sowie in 4 Fällen das Fuhmargen intravenös zu gebrauchen. Aber auch hier hatte er kaum Erfolge zu verzeichnen. Die Fieberdauer betrug durchschnittlich 8 Tage. Selbst die Behandlung des Erysipels mit Rotlicht, die andere Ärzte bis dahin empfohlen hatten, brachte ihm keine Erfolge. In der Folgezeit sah Bardachzi dann von diesen Behandlungsmethoden ab und ging wieder zu der schon früher von ihm geübten symptomatischen Behandlungsmethode über. Bei sorgfältiger Pflege machte man den Patienten mehrmals täglich Umschläge mit verdünnter Burow'scher Lösung und gab innerlich Aspirin mit Koffeinzusatz. Bei allen schweren Fällen wurde außerdem Digitalis verordnet. So wurden 183 Fälle behandelt. Von allen Fällen starben insgesamt 9 an verschiedenen Komplikationen, davon 5, die mit Silberpräparaten behandelt wurden; von den symptomatisch behandelten starben 4. Die Gesamtmortalität betrug ungefähr 3%. Unter den 183 symptomatisch behandelten Fällen stellte er in fünf Fällen eine 1tägige, in 31 Fällen eine 2tägige, in 21 Fällen

eine 3tägige und in 15 Fällen eine 4tägige Fieberdauer fest. Zusammenfassend stellt der Verfasser fest, daß keine bisher empfohlene spezifische Methode einen Vorteil vor der gewissenhaften symptomatischen Behandlung hat.

In den letzten Jahren mehrten sich die Berichte über Strahlenbehandlung des Erysipels. Höhensonnenbestrahlung sowie Röntgenstrahlen werden verwandt. Der wesentliche Heilfaktor besteht, wie bei vielen schon besprochenen Heilmitteln auch hier in der Erzeugung einer Hyperämie. Czepa schreibt über Erysipelfälle, die teils mit, teils ohne Höhensonne behandelt wurden. Letztere bewirkte bei fast 100% einen Fieberabfall, bei den nicht bestrahlten Patienten war nur bei 30% ein Sinken der Temperatur festzustellen. Pentenyi gibt den Verlauf von Säuglingserysipelen an, die sehr gut auf Quarzlichtbehandlung reagierten. Von 14 Säuglingen starben nur 2, bei denen die Behandlung zu spät eingesetzt hatte. — Zwei schwere Fälle von Wanderrose heilte Meyer mit 6 Bestrahlungen. Brünauer und Becker empfehlen beide die Höhensonnenbehandlung und halten sie für die einzig richtige Therapie der Zukunft. Einige Mißerfolge führt Becker auf Unkenntnis der Dosierungsweise zurück. Bei Säuglingen nahm er eine Dosis von $1^1/_2$ Erythemdosen und erzielte damit gute Erfolge, während kleinere Dosen die Heilwirkung erheblich herabsetzten. Prerovsky gibt infolge guter Ergebnisse der Strahlenbehandlung entschieden den Vorzug vor Einspritzungen von z. B. Antistreptokokkenserum. Auch auf die leichte Anwendbarkeit, Sauberkeit und Billigkeit wird von vielen Autoren besonders hingewiesen. Henting und Böhmer erzielten bei chronisch rezidivierendem Erysipel durch Höhensonnenbestrahlung ein gutes Ergebnis. Im Gegensatz dazu stellt Lippmann die Behandlung des chronisch rezidivierenden Erysipels mit Strahlen als in keinem Fall erfolgreich dar. Auch Birk spricht von manchen Mißerfolgen in der Strahlenbehandlung. Ausschlaggebend für den Erfolg ist in jedem Falle der möglichst frühzeitige Einsatz der Strahlentherapie. Das zu

bestrahlende Hautgebiet und seine weitere Umgebung sind von allen Auflagerungen wie Salbenreste, Schuppen usw. zu reinigen. Die Bestrahlung soll das eigentliche Krankheitsfeld wenigstens um 15 cm überragen. Bei Lokalisation des Erysipels auf der Wange sollen Stirn, Hals und die andere Gesichtshälfte sowie Nacken und obere Brust mitbestrahlt werden. Die Strahlenmenge wird in Höhensonneneinheiten nach Keller ausgedrückt. Die physikalische Bestimmung der Strahlenmenge kann mit dem Erythemdosimeter nach Keller geschehen. Setzt man die Empfindlichkeit des oberen Rückens und der oberen Brust gleich 1, so kann man folgende Zahlen als ungefähr richtunggebend ansehen)Wucherpfennig):

Gesicht = $^1/_4$
Oberarm = $^1/_4$
Untere Hälfte des Stammes = $^1/_2$
Oberschenkel = $^1/_4$
Unterschenkel = $^1/_8$.

Am Unterarm ist die U. V. Empfindlichkeit nicht genau zu bestimmen. Durch das Freitragen der Unterarme und die U. V. Gewöhnung der Haut (bei Frauen und Arbeitern) wird die U. V. Empfindlichkeit oft sehr verschieden sein. Entsprechend der geringeren Empfindlichkeit der einzelnen Hautbezirke wird man die Dosis steigern. Für die obere Brust und Rücken gibt man (Empfindlichkeit = 1) 4 H. S. E. Eine Testfelderbestrahlung, die mit der ersten therapeutischen Bestrahlung einhergeht, wird abgelehnt, da dieselbe erst nach 7—8 Stunden abgelesen werden kann, was bei einem schweren Erzsipel einen zeitlichen Verlust bedeutet, der durch die aus der Testbestrahlung gewonnene Erkenntnis nicht gerechtfertigt ist. Außerdem trägt die Testbestrahlung die Gefahr einer weiteren Infektion in der Nähe des erkrankten Hautgebietes in sich. Bei Beginn der Strahlenbehandlung ist zu prüfen:

1. Ob das zu bestrahlende Hautgebiet nicht durch Auflagerungen verdeckt ist und daher die Wirkung geschwächt, wenn nicht gar aufgehoben ist;

2. die regionäre Empfindlichkeit;
3. die mögliche Lichtgewöhnung.

Eine etwas stärkere Dosis ist im Zweifelsfalle eher angebracht, da keine weitere Gefahr daraus resultiert.

Die Anwendung der Strahlentherapie mit der Hanauer Höhensonnenquarzlampe, die in der Hautklinik zu Münster systematisch durchgeführt wird, gaben die Möglichkeit, die Erysipelfälle innerhalb 7 Jahren zu vergleichen und zu untersuchen, welche Bedeutung der Höhensonnenbehandlung beizu messen ist.

Bei den behandelten Fällen waren 17 Gesichtserysipele, in einem Falle war der behaarte Kopf befallen. In 11 Fällen wurde von 4—10 H. S. E. gegeben. Dabei war der Erfolg durchweg befriedigend, wenn man den Umstand mit in die Erwägung einbezieht, daß es sich meistens um ältere und schon längere Zeit erkrankte Patienten handelte. Bei vier Patienten, bei denen das Erysipel an den oberen Extremitäten lokalisiert war, konnte ebenfalls die Erkrankung mit einer Dosierung von 4—12 Einheiten nach 36 Stunden zum Stillstand gebracht werden.

Außer der Behandlung mit Höhensonnenbestrahlung sind, auch besonders in den letzten Jahren, Röntgenstrahlen in der Erysipeltherapie bedeutend geworden. Von 1926—1932 befanden sich in der Münchener Klinik 78 Erysipelfälle in stationärer Behandlung. Von diesen reagierten 68 Patienten auf die Bestrahlung prompt, während bei 14 Kranken eine Änderung des Krankheitszustandes nicht ohne weiteres auf die Bestrahlung direkt bezogen werden konnte. Dabei sprachen die Patienten aller Altersstufen gleichmäßig gut auf die Bestrahlung an. Es wurden nur Reizdosen angewendet, also Dosen, die 10% der H. E. D. nicht unter- und Dosen von 25% der H. E. D. nicht überschritten. Konnte wegen der Größe das betreffende Glied nicht ganz dem Strahlenbereich ausgesetzt werden, so versuchte man wenigstens die Grenzen der Erkrankung zu erfassen. Blieb die erste Bestrahlung ohne

Erfolg, dann folgte nach 48 Stunden die zweite Bestrahlung (im Gegensatz zu anderen, die eine zweite Bestrahlung erst nach 7 — 8 Tagen folgen lassen). Nach der Erfahrung von Oettingen, der sich besonders der Röntgentherapie beim Erysipel widmete, erfüllt die Röntgenbetrahlung eine zweifache Aufgabe:

1. sie behebt die schweren Allgemeinerscheinungen,
2. sie übt heilenden Einfluß auf die örtlichen Erscheinungen aus, der u. U. erst Tage später sichtbar wird.

Bei den 64 Kranken, die erfolgreich behandelt wurden, gelang es nach einmaliger Bestrahlung in 37 Fällen innerhalb 12 Stunden, Puls und Temperatur auf die Norm zurückzubringen. Bei weiteren 16 Fällen fiel die Temperatur erst innerhalb der ersten 48 Stunden, während der Puls schon nach 24 Stunden wieder normal war. Bei den restlichen 11 Patienten mußten mehrere Bestrahlungen angewendet werden.

Für seine Statistik ungünstig erwiesen sich 14 Fälle. 4 von ihnen waren besonders schwer und kamen spätestens 2 Tage nach der Behandlung ad exitum. 5 weitere Fälle wurden nur einer einmaligen Bestrahlung unterzogen und aus nicht zu klärenden Gründen mit anderen Mitteln weiterbehandelt. Vor Ablauf von 2 Wochen wurde keiner von diesen geheilt. Nur 5 Kranke erwiesen sich von Anfang an als strahlenrefraktär. Nachkrankheiten sind mit einem Ausnahmefall nicht bemerkt worden. In diesem Fall handelte es sich um einen 82-jährigen Patienten, dem ein größeres Gesichtskarzinom entfernt worden war und bei dem sich wenige Tage nachher ein Gesichtserysipel einstellte. Nach der Bestrahlung verschwand das Erysipel sofort. Die noch vorhandenen Tumorreste begannen wild zu wachsen, sodaß sofort die Carcinomdosis angeschlossen werden mußte. (Oettingen ist bisher der einzige, der den Erfolg seiner erprobten Therapie unabhängig macht von dem Alter des Erysipels.)

Die Behandlung des Erysipels mit Röntgenstrahlen, Höhensonne und Serum trat während der letzten Jahre in den Vor-

dergrund, sodaß diese Verfahren die heute am meisten gebrauchten sind. Die Gefahr der Serumbehandlung, die wohl den beiden anderen überlegen war, lag in der Anaphylaxie. Aus diesem Grunde ging Lampert dazu über, das Erysipel auf chemotherapeutischem Wege zu beeinflussen, und zwar durch unmittelbare Einwirkung eines in die Blutbahn gebrachten Mittels, des Prontosils. Schon früher hatte man ähnliche Versuche mit Trypaflavin und Collargol gemacht, die aber nicht von allen Seiten anerkannt wurden. Was Lampert zu Versuchen mit Prontosil ermutigte, war die Tatsache, daß die chemotherapeutische Wirksamkeit des Prontosils gegen Streptokokken im Tierversuch einwandfrei nachgewiesen war (durch Anselm und Domagk). Prontosil ist ein gelbroter Farbstoff, der in Form einer 0,25 %igen Lösung in Ampullen zu 20 ccm und als Tablette zu 0,3 g zur Verfügung steht und sowohl intravenös als auch per os gegeben werden kann. — Seit Anfang 1935 wurden am Luisenhospital Aachen sämtliche Erysipele mit Prontosil behandelt. Auffallend wär bei der Behandlung mit diesem Präparat der sofortige Stillstand der Erkrankung in all den Fällen, die noch auf die Cutis beschränkt waren und nicht zur Phlegmone geführt hatten. Nach Einsetzen der Therapie fiel das Fieber in den ersten 3 Tagen. Oft ließ die unangenehme Hautspannung schon nach 12 Stunden nach. Das auffallende Rot ging in Bronzefarbe über. Oedeme schwollen ab. Dieser allgemeine Verlauf der Erkrankung stellte sich bei allen Patienten, auch schweren Erysipelfällen, ein. Ähnliche Erfahrungen machten Klee und Römer. Schreus sagte nach $1^1/_2$jähriger Erfahrung an der Düsseldorfer Klinik: „Wir haben im Prontosil erstmalig ein Mittel, das zweifellos eine ursächliche Behandlung des Erysipels erlaubt und wohl als echtes Chemotherapeutikum anzusprechen ist.“ Das Prontosil wird im allgemeinen gut vertragen. Es macht selbst nach Verabreichung größerer Dosen an den inneren Organen keinen Schaden. Die die intravenöse Verabreichung stützende Methode der peroralen Gabe des Protosils wurde

auch meistens gut vertragen. Nur bei hochfiebernden Kranken konnte Lampert in zwei Fällen nach peroraler Verabreichung Erbrechen auftreten sehen. Trotz fortgesetzter Therapie in derselben Weise blieb das Erbrechen nach Entfieberung aus. (Innerhalb 36 Stunden wird der Farbstoff im Urin ausgeschieden.) Trotzdem besteht die Absicht, die Prontosiltablette in etwas abgeänderter chemischer Zusammensetzung in den Handel zu bringen, um dadurch das Erbrechen zu vermeiden. Lampert bevorzugt die intravenöse Injektion möglichst frühzeitig. Große Dosen haben sich am besten bewährt. Bei frischen Fällen gab er bis zu dreimal am Tage 20 ccm i. v. Meist gleichzeitig gab er 4—6 mal täglich je eine Tablette zu 0,3 g. Der therapeutische Effekt trat dabei schneller ein. Sofort nach Eintritt desselben, ging Verfasser mit der Dosierung rasch zurück, derart, daß er nach erfolgter Entfieberung nur noch 4 mal täglich eine Tablette gab. Die Prontosilbehandlung muß auch nach erfolgter Entfieberung weiter fortgesetzt werden, weil sonst die Gefahr des Rezidivs droht. Nach seiner Erfahrung reagiert auch das Rezidiv prompt auf die Behandlung mit Prontosil. Bemerkenswert ist, daß auch bei anderen Streptokokkenerkrankungen Prontosil angewandt wurde, jedoch nicht mit dem gleichen guten Erfolg wie beim Erysipel. In welcher Weise das Prontosil auf die Erreger im Gewebe wirkt, steht bisher noch nicht einwandfrei fest. Schreus glaubt an eine Anreicherung des Präparates in der Haut, denn er beobachtete bei Verabreichung größerer Dosen eine leichte Gelbfärbung der Haut. Auf diesen Umstand führt er die Wirkung des Prontosils gegen den Erreger zurück. Zusammenfassend gesagt, hat Lampert im Prontosil ein Verfahren zur Anwendung gebracht, das, solange die Erkrankung nicht zu phlegmonösen Prozessen geführt hat, allen anderen Mitteln durch Einfachheit in der Anwendung und prompten Erfolg überlegen ist.

Ebenso macht E. Wehren Mitteilung über die günstigen Erfolge mit Prontosil. Er behandelte damit 13 Fälle von Ery-

sipel. Er verabfolgte von Anfang an 3 mal täglich 2 Tabletten per os, bei Kindern 3 mal täglich 1 Tablette. Sie werden am besten wenig zerkaut und dann mit Flüssigkeit verschluckt. Die Tabletten sollen nicht aufgelöst werden, da die meisten Patienten diese Flüssigkeit als widerlich empfinden. Wehren stellte dabei fest, daß diese Art der Einnahme der intravenösen an Wirkung mindestens gleich, wenn nicht überlegen ist. In spätestens 3 Tagen waren alle Patienten fieberfrei. Am 4. Tag war an den befallenen Hautstellen nur noch leichte Schuppung und Hyperämie ohne Oedem nachweisbar. Ein Kind wurde mit Röntgenstrahlen und Ichthyol behandelt. Dabei fiel die Temperatur bis zum 5. Tage nicht. Erst bei Prontosilgabe schwand das Fieber, während ein gleichaltriges zweites Kind, das sofort mit Prontosil behandelt wurde, auch gleich entfieberte. Weiter berichtet Kirschberg über günstige Erfolge, die er in neuerer Zeit mit der peroralen Anwendung von Prontosil bei Erysipel erlebte.

Dr. Luise Maraun wandte das Prontosil bei an Erysipel erkrankten Kindern an. Dabei brachte Prontosil das Erysipel in 14 Fällen in kürzester Zeit zum Stillstand. Die Entfieberung war stets kritisch; 7 mal in den ersten 24 Stunden, 1 mal am 2. Tage, 2 mal am 2.—3. Tage. Kompliziert wurde der Heilverlauf des Erysipels nur einmal durch einen umschriebenen Hautabszeß auf beiden Fußrücken. Einmal kam es am 10. Tage zum Rezidiv des Erysipels, das nach der Wiederaufnahme der Behandlung mit Prontosil sofort verschwand. Dabei richtete sich die Dosierung nach dem Alter der Kinder. Säuglinge der ersten Lebensmonate erhielten 3—4 mal $^1/_4$ Tablette täglich, ältere 2—3 mal täglich $^1/_2$ Tablette, größere Kinder 3 mal 1 Tablette zu 0,3 g. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen, also am 2.—3. Tage, verminderte man die Dosis auf 2 mal $^1/_4$ bzw. 2 mal $^1/_2$ Tablette und beendete die Kur 3—4 Tage nach der Entfieberung. Dr. Dörfler erwähnt neben der intravenösen und peroralen Anwendung die intramuskuläre Applikation einer 2,5 %igen Prontosillösung (Einzeldose 5 ccm).

Es selbst ist, was die Behandlung des Erysipels anbelangt, bisher noch zu keinem abschließenden Ergebnis gekommen, äußert aber die Meinung, daß intramuskuläre Einspritzung des Prontosils vielleicht die sicherer wirkende Methode sein kann. Seit Ende 1934 verwendet auch Brinkhaus ausschließlich Prontosil: 6—7 Tabl. am 1. Tag der Erkrankung und dann je nach Verlauf täglich um je 2 fallend bis zu 2—3 Tabl., die noch 2—3 Tage nach Beendigung der Erkrankung weitergegeben werden. Verträgt der Patient die Tabletten nicht, so gibt man Prontosil parenteral. Es werden für jeden Fall benötigt 20—25 Tabl. bzw. 20—30 ccm Prontosil. Die durchschnittliche Gesamtdauer des Erysipelfiebers beträgt bei Prontosilbehandlung 2,9 bis 2,7 Tage. — Interessant erscheint noch folgender Versuch, den Meyer mit Prontosil machte. Er hatte schon eine größere Anzahl von Erysipelen bei Säuglingen und älteren Kindern mit Prontosil geheilt, als sich verschiedene Mißerfolge einstellten. Der Tod erfolgte bei einem von der Nabelwunde ausgehenden Neugeborenenerysipel bereits 12 Stunden nach der Einlieferung. Meyer dachte zunächst an zu späten Behandlungsbeginn, als aber noch weitere 6 Mißerfolge eintraten, dachte er an eine Prontosil-Resistenz. Bei einem 14 Monate alten Kind versagte die Prontosil-Tablette zunächst; dann erfolgte unerwartet die Abschwellung des Gesichts und rasche Heilung, als das basische Prontosil durch das salzsaure Salz der Prontosilbase ersetzt wurde. Es fiel auch auf, daß sich jetzt Haut und Urin stärker färbten, womit sich eine bessere Prontosil-Resorption anzeigte.

Die zur schnellen Lösung von Prontosil-Base nötige Magen-HCl hatte offenbar bei diesem Kinde gefehlt, ebenso wie in einem anderen Fall. Um sich über diese Frage Klarheit zu verschaffen, ging Meyer so vor, daß er 1 Tabl. Prontosil in etwa 25 ccm H_2O zerfallen ließ, 6 Tropfen HCl zusetzte und diese $^1/_4$ Stunde lang bis sur Verabreichung einwirken ließ. Das Oedem nahm schnell ab. Eine Magensekretionsprüfung ergab nach der Heilung auch das Vorliegen einer Ana-

cidität; überall da, wo Prontosil versagen sollte, wären daher auf 1 Tabl. 6 Tropfen Acid. hydrochlor. zuzugeben.

Neben der Strahlen- und Serumbehandlung kann man wohl das Prontosil heute als „das Mittel" in der Erysipel-Therapie bezeichnen. Ist es auch, wie oben erwähnte Erfahrungen deutlich machen, nicht als Idealmittel, das nun in jedem Erysipelfall rasch und sicher wirkt, aufzufassen, so kann man doch wohl mit Recht behaupten, daß außerordentlich viele und günstige Heilwirkungen gerade mit Prontosil erzielt worden sind. Zudem bietet es auch die Möglichkeit einer einfachen und nicht unangenehmen Anwendung für Arzt und Patient. Aus diesen Vorzügen erklärt sich sein Gebrauch in relativ vielen Kliniken sowie seine Bedeutung, die man ihm auch im Kreise praktischer Mediziner vor allen anderen Heilmitteln gibt.

Wenn wir nun zum Schluß dieser Ausführungen noch einmal prüfend die große Zahl der Erysipeltherapien überblicken, so will es uns scheinen, daß wir von vornherein an die Beurteilung des Wertes unserer therapeutischen Maßnahmen mit größter Reserve herantreten müssen. Denn bei den meisten Krankheiten, gegen die eine große Anzahl von Mitteln angepriesen wird, handelt es sich vielfach um solche, die zum großen Teil ihren eigenen Weg gehen. Das angewandte Heilmittel wirkt also nur mehr oder weniger fördernd auf den Verlauf der Krankheit. Unter allen Infektionskrankheiten ist das Erysipel eine derjenigen, die unsere größte Aufmerksamkeit und therapeutische Sorgfalt verdient, einmal wegen seiner noch heute relativ großen Verbreitung, dann aber auch, weil wir ihm mit allen Mitteln moderner Medizin immer noch ziemlich machtlos gegenüberstehen. Keines der hier angeführten Heilmittel dürfte sich eines so prompten Erfolges rühmen, daß es sich als souverän in der Erysipel-Therapie durchgesetzt hätte. Ein in jedem Fall sicher und rasch wirkendes Mittel würde noch heute eine durchaus wertvolle Bereicherung unseres Arzneimittelschatzes bedeuten. Die Therapie steht vor zwei großen Aufgaben: erstens den erkrankten Organismus in sei-

hem Abwehrkampf zu unterstützen und zweitens das schädigende Agens möglichst direkt anzugreifen und zu vernichten.

So möchte ich abschließend der Hoffnung Ausdruck geben dürfen, daß die überaus intensive und mühevolle Arbeit großer Forscher und Wissenschaftler, die sich über manches Jahrzehnt erstreckte, ihren Lohn darin fände, daß in nicht allzulanger Zeit ein vollkommenes Heilmittel die Wandlung in der Erysipelbehandlung beschließen kann.

Zum Schlusse danke ich Herrn Prof. Dr. Graff für die freundliche Überlassung des Themas und die wertvollen Anregungen, sowie Herrn Professor Dr. Freiherr von Redwitz für die Übernahme des Korreferates.

Literaturverzeichnis.

Amici: Zbl. f. Chir. 1891.
Arneth: Ther. d. Gegenw. 1914.
Bardachzi: Dt. m. W. 1919; 1935.
Becker: M. M. W. 1927.
Behrend: Berl. klin. W. 1889.
Boyksen: Dt. Ztschr. f. Chir. 1916.
Brunn: Zbl. f. klin. Med. 1889.
Bumm: Med. Klinik 1928.
Chantemesse: M. M. W. 1896.
Classen: Zbl. f. Chir. 1886.
Demateis: M. M. W. 1896.
Dörfler: ebenda 1936.
Fessler: Klin.-exper. Studien über chirurg. Infektionskrankheiten.
Fuchsig: Wiener med. Wschr. 1935.
Glück: Allgem. med. Zentralzeitung 1894.
Gottstein: Therapeut. Monatsh. 1892.
Hallay: M. M. W. 1931.
Haberkorn: Zbl. f. Chir. 1886.
Hamburger: Wiener klin. W. 1889.
Hoffmann: Dermatol. W. 1933.
Huber: Schweizer med. Wschr. 1932.
Hücker: Petersburger m. W. 1885.

Kirschberg: Therap. Berichte 1937.
Klein: Berl. klin. W. 1891.
Koch: Wiener klin. W. 1889.
Kolaczek: Zbl. f. Chir. 1893.
Köster: M. M. W. 1896.
— Therap. Monatshefte 1896.
Kroell: Therap. Monatshefte 1892.
Kühnast: Zbl. f. Chir. Bd. 9 1886.
Kumaris: Berl. klin. W. 1914.
Lajos: Zbl. f. Gynäkol. 1933.
Lampert: Zbl. f. Chir. 1935.
Lenhartz: Erysipelas und Erysipeloid.
Levison: Med. Klinik 1932.
Lücke: Wiener med. Wschr. 1891.
Memmesheimer: M. M. W. 1931.
Montel: Med. Klinik 1929.
Nußbaum: Allgem. Wiener med. Ztg. 1887.
Oettingen v.: M. M. W. 1932.
Otto: Wiener med. Wschr. 1886.
Ritter: M. M. W. 1910.
Rosenthal: Berl. klin. W. 1889.
Sayed-Kairo: M. M. W. 1932.
Sachs und Wenderoth: Therap. Monatsh. 1891.
Schaaf: M. M. W. 1932.
Sticker: Zbl. f. klin. Med. 1891.
Suzuki: Schweizer med. Wschr. 1931.
Talaman: Zbl. f. Chir. 1893.
Tchopp und Bernhard: Schweizer med. Wschr. 1935.
Wehren: Schweizer med. Wschr. 1936.
Wölfler: Wiener klin. Wschr. 1889.

Lebenslauf.

Am 27. Juni 1912 wurde ich, Maria Boden, in Brühl als Tochter des städt. Rendanten Friedrich Boden und seiner Ehefrau Maria geb. Schmitt geboren. Bis zur Obersekundareife besuchte ich das hiesige Lyzeum und trat dann in das Oberlyzeum Unserer Lieben Frau in Köln ein, wo ich Ostern 1932 das Abitur bestand. Im Sommersemester 1932 begann ich an der Universität Bonn das medizinische Studium. Ich besuchte außerdem die Universitäten München und Köln. Die drei letzten Semester verbrachte ich wieder an der Universität Bonn, wo ich im W.-S. 1937/38 das Medizin. Staatsexamen ablegte.